科幻文學

呂金駮

照耀明日的書 1

呂金駿：

本名呂應鐘，民國卅七年生。「宇宙科學」與「科幻文學」思想之提倡者。著有「宇宙科學導論」「科幻文學」，編有「太陽系」「聖經佛典太空人」「無線電宇宙」「銀河探秘」等書共七種，譯有「人類與星辰」「宇宙萬年後」「人類文明的過去與未來」「失去的文明」「我們不孤獨」「從人到超人」「不明飛行物」等書共廿一種。

科幻文學

呂金駿

照耀明日的書 1

照耀明日的書 1

科幻文學

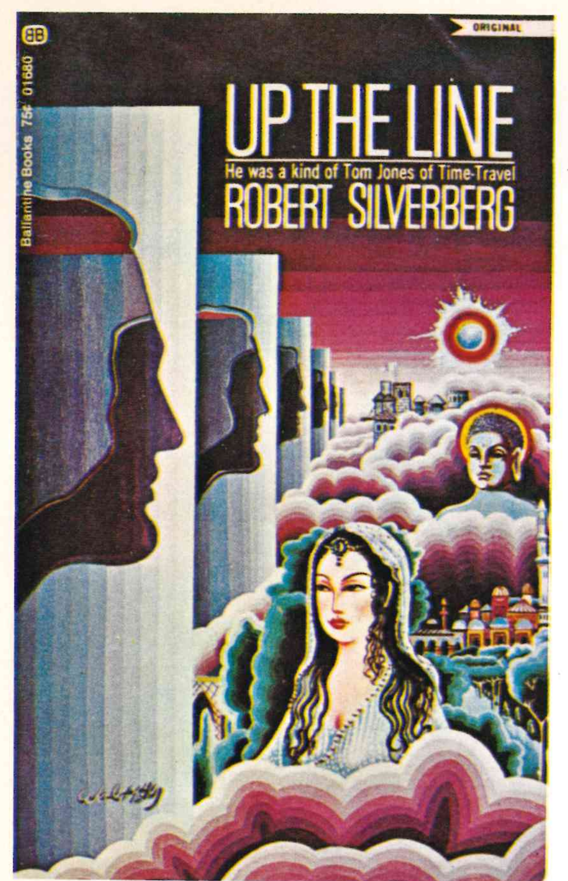
呂金駿

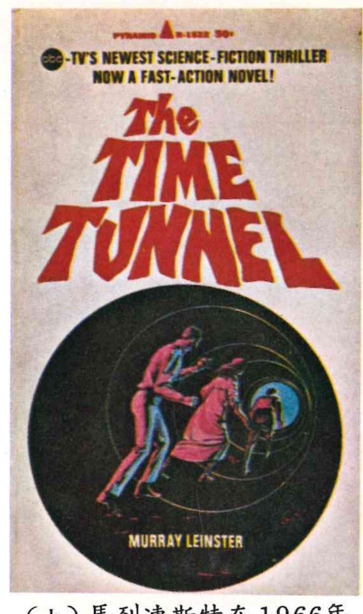
照明出版社



●科幻文學是結合廿世紀科技成就與文學意境的時代文學，它不僅表現出人類文明的特質，更涉及人類的未來前途，我們可以說，科幻文學將成爲當代文學的一支

●在進入廿一世紀之前，我們應仔細地來思考科幻文學的地位，肯定它在文學上的價值而發揚它。



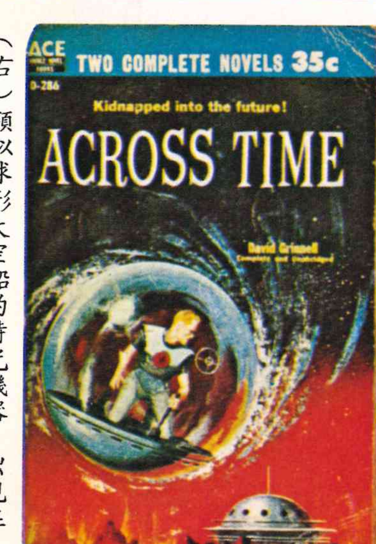


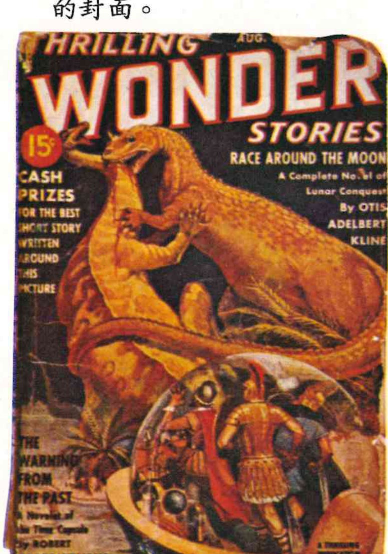
(上)馬列連斯特在1966年根據電視連續劇改寫的「時光隧道」小說封面。

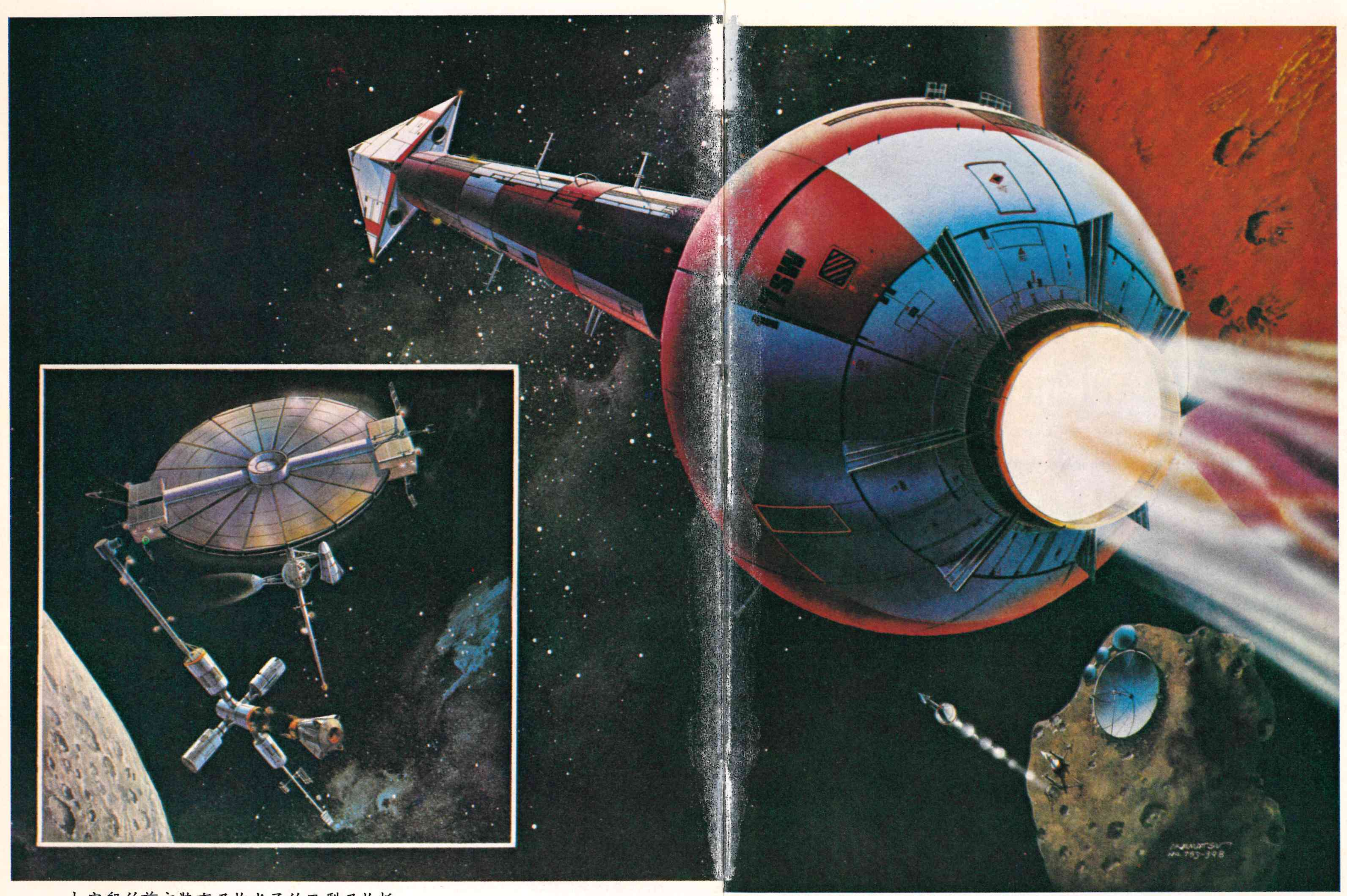
(下)梭狀的時光機器回到恐龍時代，這是「驚奇」雜誌的封面。

(右)類似球形太空船的時光機器，出現在「橫越時間」一書的封面。

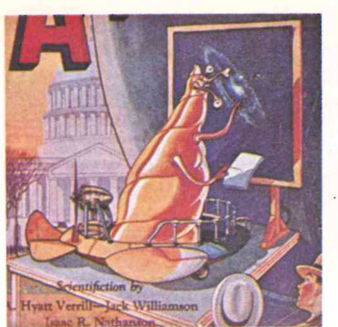
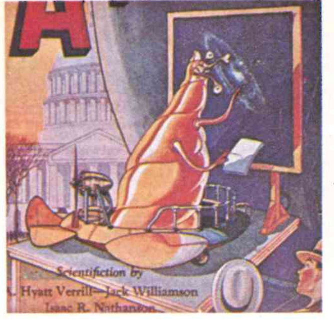
(上)休巴伯克著的「追索時光線」(一九六六年出版)，能到各空間各時間去旅行。



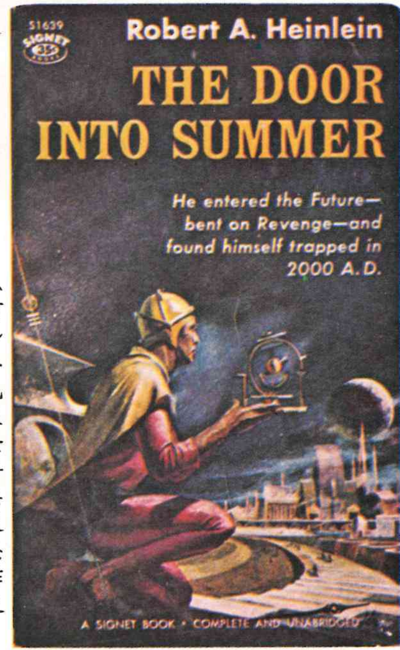




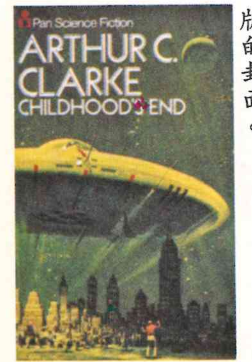
太空船的前方装有吸收光子的巨型吸收板

(右)降落在華盛頓的外星人，摘自「幻想故事」雜誌一九三〇年四月號。



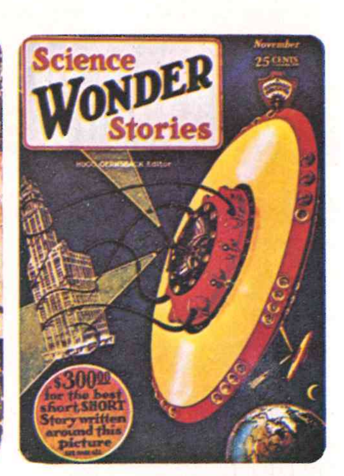
(右)一九五七年海萊恩作之「夏之門」的封面。達芬奇型的人拿着他所創造的模型。



(左)「幼年期的終了」，克拉克著(一九五三年)，英國版的封面。

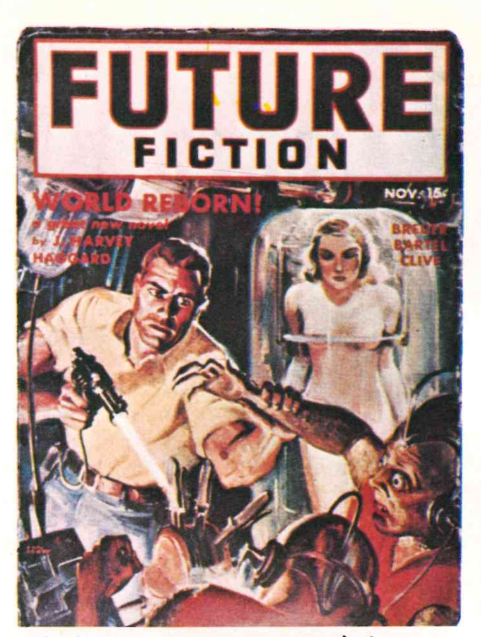


「驚人故事」雜誌 1950 年 7 月號的封面，繪者不詳。



「驚險奇觀」雜誌 1938 年 7 月號的封面。

「科學奇觀」雜誌 1929 年 11 月號的封面。顯示外星太空船攻擊地球。



(上)拯救被困的裸女是「未來小說」雜誌在 1930 年代到 60年代一直堅持出版的刊物之一。

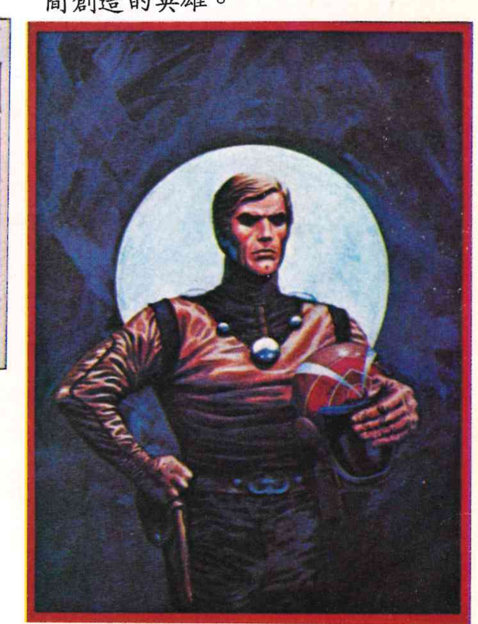


英雄、美人與科幻怪物的關係

(上)「未來船長」中對科幻怪物的征伐，是哈米爾頓在 1940～45年間創造的英雄。



(上)美國版「百利·羅頓」第 92，93 集的封面，德國原版為雜誌型，每月發行二次，已銷售一億册以上。



「百利·羅頓」曾是相當受歡迎的太空影集。

(右)大宇宙的繼承人百利·羅頓—為該叢書出版第五十集的紀念海報。羅頓是德國作家所創的美國人，是「大宇宙人」(1961)的主角，迄今仍在繼續出版。

卡堤亞的「星際動物園」



土星人



金星人

水星人



歐羅巴人



卡里斯特人

木星人



天琴座人



鯨魚座人



天鵝座人



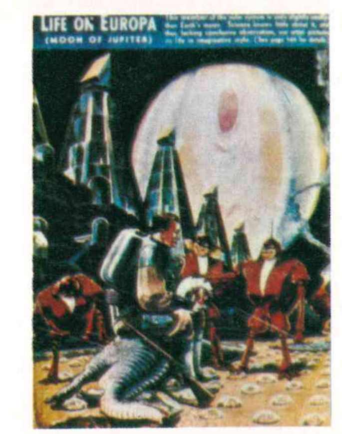
銀河系外人

銀河系外人

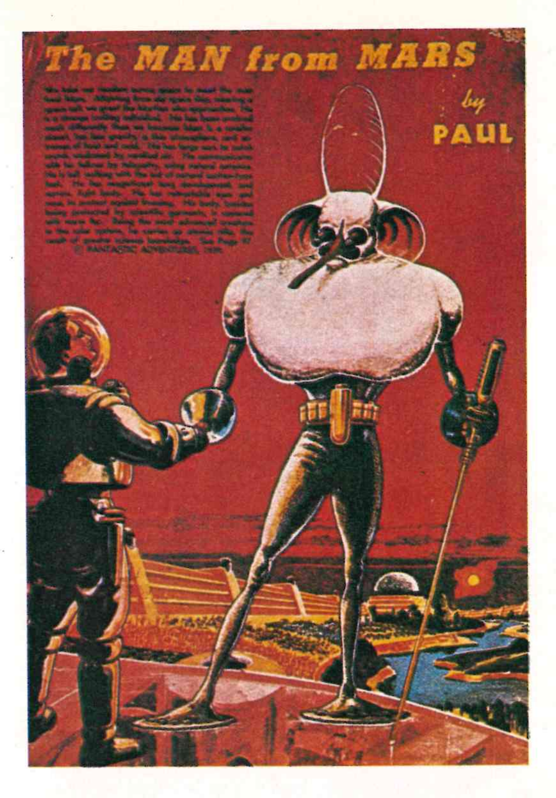
太陽系內
太陽系外
銀河系外



曾在「未來」「驚奇」等雜誌上畫插圖的畫家卡堤亞與「太空旅行者」作者柯白合作的「星際動物園」。

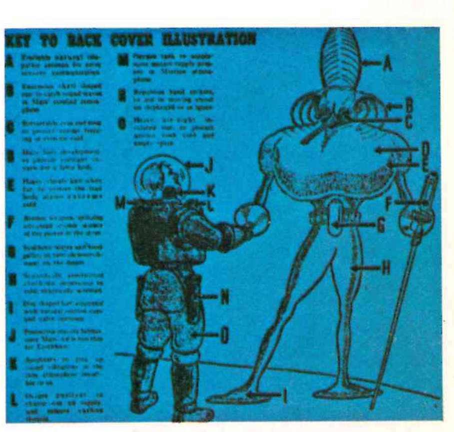


木星衞星歐羅巴上的景觀和生物。

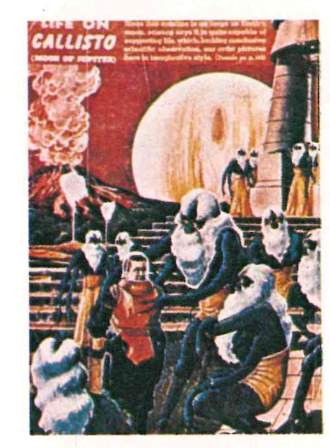


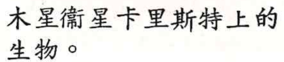
(左)「科幻冒險」雜誌1938年5月號的封底圖片，為法蘭克保羅所繪，描述火星人來到地球。

(下) 火星人與地球太空人的裝束解說圖。



法蘭克保羅的「外星人」





木星衞星卡里斯特上的生物。



木星衞星加尼米狄上的景觀和生物。



火星人想像中的地球都市和地球人。

呂金駿

科幻文學

照耀明日的書 1



自 序

自從六十五年在中央副刊發表「淺談科學小說」之後，對於「科學幻想小說」產生一種飢渴的感覺，而且，意識裏認爲「科幻」作品應該在國內大力提倡才對。

雖然科幻文學在正統科學家眼中，是不科學的作品；在文學家看來，和武俠小說一樣不能登大雅之堂，可是我們不能否認，它不僅能觸發人類科學的火花，造就日後不少科學人才，而且，它是一種無害的幻想，不會讓讀者無病呻吟或走火入魔。

經過三年的涉獵及深思，加上結識若干對科幻有極相同見解的文化界人士，更使我領會到科幻文學的地位應給予適度的肯定。因爲，一般小說大抵是由人的七情六慾所引發的故事，不論文藝、偵探、武俠、鄉土、歷史等小說統統如此，它所涉及的只是「我」與「他人」之間的關係而已。

而科幻文學作品所涉及的是「人類」和「宇宙」的關係，它提供了未來文明所可能遭遇的問題，此種主題，不僅有存在的價值，更有大力提倡的必要。

深思後的責任感時時在督促我，好友間的智慧火花時時在激勵我。經過半年的收集資料與伏案，完成了國內第一本科幻論著，希望藉着本書的出版，能引起有識之士的重視，將科幻文學的地位提昇，並由國人共同來開創「先有科幻，才有科學」的局面。

呂金駮 謹識

六十八年十月十日

目錄

緒　論

三十年來，人類的科技發展得令人有點目不暇給。就從一九四五年說起，我們看到Ｖ２火箭與原子分裂的結合，造出了帶有核子彈頭的長程武器；一九四六年的冷戰，讓人類對此種成果能有詳細的檢討；一九四八到五〇年的來臨，我們看到火箭拖着濃煙飛向太空；一九五一到五四年，我們對大氣層外的情形更加明瞭，而利用原子分裂產生的和平用途，也成了實際的目標；一九五五、五六年，第一批原子能電廠併聯到英美的電力系統中；第一批人造衞星在一九五七年進入地球軌道。

由於這些快速的發展，在一九五九年及六〇年間，當我們把目標轉向月球時，也就不覺得稀奇。一九六三年，太空探測器傳來了金星的近距離資料；一九六四年，我們也有了第一批月球表面的照片；而載人太空船在一九六五年成爲事實。三年後，太陽神八號首次將人類帶上月球軌道；一九六九年，阿姆斯壯和艾德林終於向月球獻上了地球人的脚印。緊接着三年當中，美蘇兩國都陸陸續續派大量的太空人向月球進行探測。在一九七三年，第一具太空實驗室射上地球軌道；一九七五年，蘇俄的火星探測器向地球送回令人興奮的資料，終於在一九七六年，人類科技文明的觸鬚已從地球延伸到火星。

隨著科技的向太空發展，人類的理性和觀念也逐漸的在改變，進入太空已不是不可能的事，而是遲早的問題罷了，因此人類對科技的輝煌成就不再感到新鮮。對許多人而言，銀河與宇宙的

種種奧秘，彷彿自己家園般的熟悉，這種改變一方面來自大量的科技進展報導，另一方面卻是科學小說的「功勞」。因爲種種太空上的成就，早在科幻小說（或科幻電影、科幻電視影集）中描寫得淋漓盡致。人類的書上「科技經驗」早已不侷限在小小的太陽系中，宇宙的浩瀚、外太空生物的高度文明、穿越時光隧道的星際旅行都已是「耳濡目染」的事了。

科幻小說可以說是科技文明下的新產物，也是十九世紀末才出現的文學型態。但是科幻小說的定義到底爲何？美國科幻小說作家辛倫的定義是「純理論的小說」，然而此定義太籠統又太含糊，其實簡單的說，科幻小說就是「以眞實或虛構的科技文明爲基礎，以可信服的外推法爲依據所寫出的一種想像事實」。

許多人若一提到科幻小說，總認爲這類小說老是描寫一大堆太空人，安排他們經歷一系列陳腔濫調的冒險，碰到一些新奇古怪的科技玩意，並同地球外的奇異生物做怪誕的接觸，而太空船上老是有着各式各樣看來新奇但却毫無意義的儀器。這也難怪，七十年來的科幻小說如雨後春筍，就和我國的武俠小說一樣，讀的人愈多，寫的人就愈多，其平均素質也就愈低落，格調也就愈不新鮮。雖然科幻小說當中也不乏相當上乘的作品，但在「正統」科學家看來，却是不科學的作品；在文學家看來，和西部小說一樣的不入流。

科幻小說能在今日的歐美大爲流行，原因相當簡單，因爲它本質上就是時代的文學。一種時代文學就像一個地區的民族文學一樣，總是具有相當獨特的風格，也因此而能膾炙人口。我們可以說今日沒有科幻小說，就無法面對時代的成就。

事實上如果我們仔細的研究科幻小說，統計出科幻小說作家的背景，不難發現數位著名的科幻小說作家，本身就是科學家或學者。如寫「宇宙戰爭」「時光機器」的威爾斯，是個出色的歷史家，他的「文明的故事」是國內讀者相當熟悉的著作；寫「二〇〇一年太空漫遊」的柯拉克，

擁有數學和物理兩種學位，也是英國行星際學會會員，不僅精通天文，對太空科學也相當熟悉；另一位寫過一六九部科幻小說的艾西莫夫，本人就是出色的生化學家。

凡是出類拔萃的科幻小說作家，全都具有生動的想像力和豐富的科學知識，方能使他們的作品結構嚴密，講來頭頭是道，彷彿眞有其事。在這個意義上說，科學的法則對科幻小說而論，好像音韻之於詩句，作家的想像不論有多奇怪，但它使人覺得所描寫的事物都很合理，在科學上也是可能的，最起碼在將來可能做得到。

事實上，科幻小說對現代人的最大貢獻，並不是觸發一般人的想像力而已，而是造就了無數的日後科學家，誠如艾西莫夫所說：「科幻小說預測的祇是似乎合理的科學發現，它可以說是科學家的溫床。」因爲以前科幻小說中的死光、原子彈、潛艇、月球火箭、電視、電腦、試管嬰兒等科技上的預言，現在都已成爲事實；而人造人、機器人、星際旅行等目前未能完全成功的科技研究，也是指日可待了。

由於科幻小說是大衆文化的一種，讀者大多是十幾二十來歲的年輕人，他們從小就由科幻小說中得到新奇古怪的「科技經驗」，日後，當他們走向科學研究之途，大多數都能將這些原本虛構之物，變成擺在眼前的產品。我們可以說歐美科學的進步，科技知識的普及，除了它本身的條件外，科幻小說能夠深入大衆，蔚爲風氣，也是科技進展上的一大功臣。

反觀國內，科幻小說一直未受重視，筆者個人認爲主要原因大概有二：其一可能是國人的觀念一向保守，較無法接受此種「超越理喻」的科技觀念，而且「怪力亂神」四個字的影響，阻礙了國人對一些新奇事物加以研究，也阻塞了國人的想像力。其二是國內科學作者未能像歐美科學人員兼科幻小說作家一樣，致力於科幻小說的寫作。在國內，科學工作者原本就很少主動撰寫適合大衆閱讀的通俗科學讀物，更遑論寫作科幻小說了。不僅如此，少數有所長的「科學家」，大

都忽視科幻小說中的登月火箭、太空站、雷射、電視、無線電等原本幻想之物，在今天都成爲鐵錚錚的科技產品的事實，一提到科幻小說，就冠上「幻想」「虛構」「不足爲信」等評語，其態度宛如一九五六年英國皇家學會天文學家理查博士在答覆太空飛行有無可能時所說的「無異癡人說夢！」也宛如一九四〇年英國科學學會委託數位知名科學家研究噴射機的結論是「絕無可能」；更宛如二次大戰期間美國數位海軍將領武斷的說：「發展原子彈是白日夢」；也宛如在火車發明之前，科學人士宣稱「時速超過二十英里，會把脖子折斷」的論調。

雖然有時科幻小說的情節，以目前的科技無法「證明」其爲可能，但只要它是以科技發展爲依據的假設，我們就可視之爲「合理的未來事實」，而以寬宏的心胸去接受它。誠如柯拉克所言：「預言只問合不合邏輯，至於一時能否實現，並無多大關係。」

要寫科幻小說並不容易，最起碼需具備廣博的科技知識和小說寫作的技巧。關於「廣博的科技知識」，恐怕是一般文藝工作者最弱的一環，然而若能在不涉及太多的科技知識前提下，探討一些人類未來的發展，或是描述社會型態改變下的人性變化，也有可能寫出引人入勝的科學哲理小說。關於「小說寫作的技巧」，一般的科學工作者，大多缺乏此種訓練，當然也無法寫出良好的科幻小說。由此觀之，科幻小說不比文藝小說和科技文字，它是兩者的結合體，唯有具備此三條件的人，才有可能勝任，這也是國內缺乏科幻小說作家的主因之一。

說科幻小說是幻想小說，不如說是推理小說來的恰當，因爲它的情節不屬於無中生有的幻想，而是極爲合理的推測，「幻想」兩字會使人產生「不可信」的下意識，目前多數人將科幻小說稱爲「科學的幻想」小說，而不是「幻想的科學」小說，道理就是在此。

這本書就是要將科幻小說的領域擴充一點，使之成爲「科幻文學」，讓國人真正知曉科幻的內涵而共同提倡之。

第一部　理論

何謂科幻文學

科幻文學可以說是結合二十世紀所有科技成就與文學意境極至的時代文學，因爲二十世紀是科學高度發展的時代，也是人類進入太空的世紀，因此，才產生了順應潮流的文學型態。它不僅表現出人類文明的特質，更涉及人類未來的前途，可以說，科幻文學將是當代文學的一支。

更確切地說，科幻文學就是指一切以科學爲基礎的無害幻想作品，因爲我們知道，「科學的幻想」只會讓人們走向「科學的求證」，以滿足個人的好奇心，它不會歪曲了人類的心靈，誤導人類於不正之途。

我認爲科幻文學有「狹義」和「廣義」之分，兩者都能讓人類產生無比的好奇。

狹義的科幻文學

「狹義的科幻文學」專指科幻小說、科幻散文、太空詩等，不論是翻譯的或創作的，只要它以科學爲背景就能稱之。

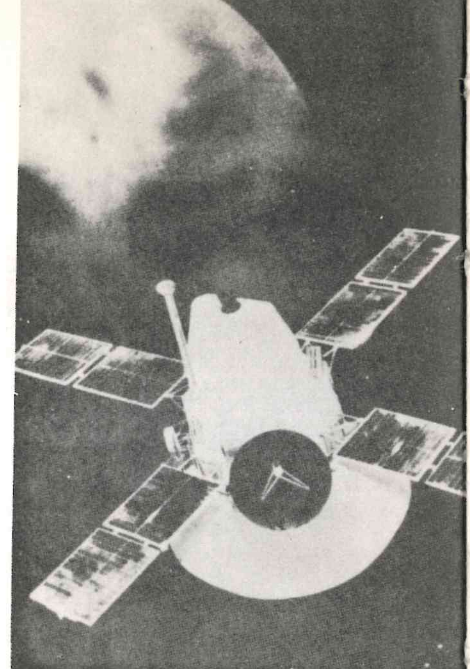
這一類作品在國內出現的不多，目前能看到的約有下列數種：

書名	譯(作)者	出版單位
銀河迷航記	黃海	照明出版社
新世紀之旅	黃海	僑聯出版社
一〇一〇一年	黃海	僑聯出版社
透明光	倪匡	遠景出版社
藍血人	倪匡	遠景出版社
老貓	倪匡	遠景出版社
蠱惑	倪匡	遠景出版社
蜂雲	倪匡	遠景出版社
桃花源	李頎	靈溪出版社
探星時代	孫成煜	純文學出版社
海的死亡	張系國	純文學出版社
最佳科幻小說選	王溢嘉	時報出版公司
聯合縮小軍	林國堂	年鑑出版社
星際大戰	楊緯武	世界文物出版社
第三類接觸	羅明琦	世界文物出版社
飄浮在喜馬拉雅山	張時坤	希代書版公司
四次元的生靈	張佑光	文皇出版社
十大太空奇幻小說	吳良肱	德昌出版社
永恒的作品	吳洵	揚名出版社
奇幻小小說	朱佩蘭	慧龍文化公司
星際爭霸戰	簡文祥	明德書局
火星紀事	趙、銘	今日世界社

另外，大衆書局出版一套譯自日文的少年少女科學幻想叢書，共二十本，有國語注音，很適合青少年閱讀，書名如下：「恐龍世界探險記」「神秘的地底世界」「太空醫生」「星際獵奇」「海底的地震都市」「海底十萬里」「宇宙戰爭」「流浪中的都市太空船」「宇宙怪人塞洛博士的秘密」「銀河系防衛軍」「鋼鐵都市」「火星人之謎」「二八〇〇〇年後的世界」「從宇宙來的少年」「四度空間的秘密」「兩棲人」「恐怖的販賣組織」「機械人爭奪戰」「月世界獵聞」「侵略地球的齒裂植物」。

事實上，右列這二十本書也相當適合成年人閱讀，以增廣科幻文學的吸收面。

書名	譯(作)者	出版單位
月球歷險記	郭功雋	商務印書館
地球光	郭功雋	商務印書館
第五號屠宰場	洛夫	星光出版社
金星探險記		水牛出版社
一九八四	邱素慧	華新出版公司


1976年人類的文明也延伸到火星

廣義的科幻文學

若是將科幻文學的涵蓋面擴大，把非小說類而與科學幻想有關的作品也包括進來，那麼廣義的科幻文學就不光是「科幻小說」了。

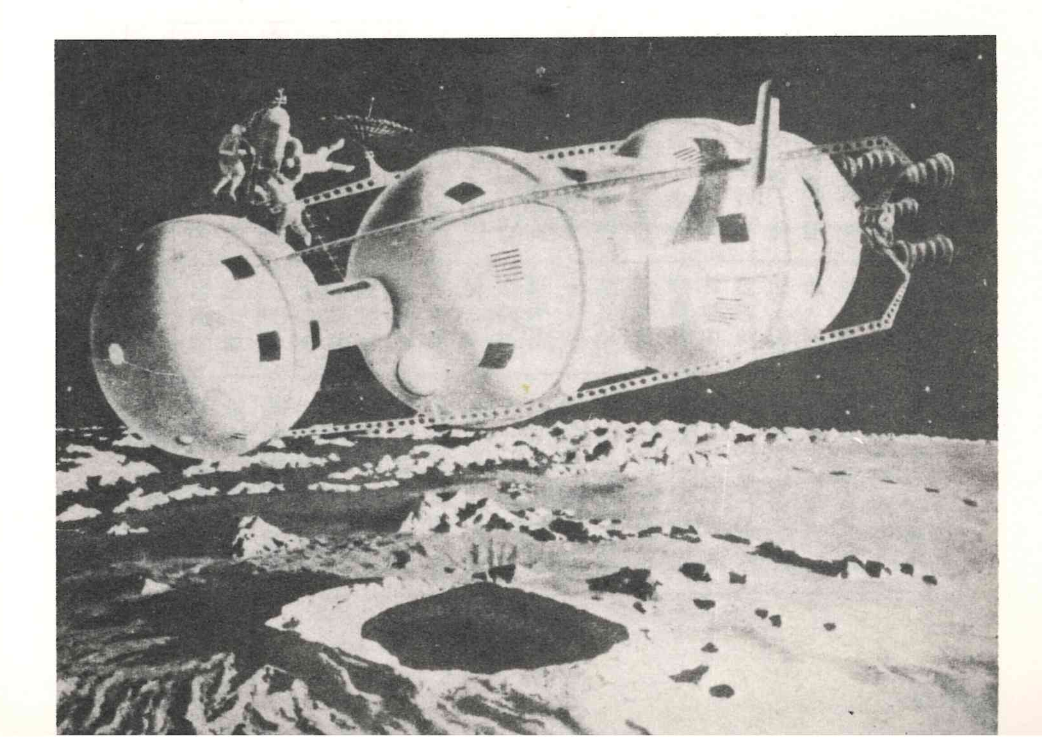
像這幾年熱門非凡的「飛碟」「史前文明」「外星人」等主題，都可以說是廣義的科幻文學作品，所以，我們可以說，所有未經科學證實但以科學爲背景的小說和非小說，都可稱做「廣義的科幻文學」。

這一類書籍近數年來在國內出版得相當多，其中較值得閱讀的有下列各種：

書名	譯(作)者	出版單位
不明飛行物	呂應鐘	希代書版公司
失去的文明	呂應鐘	希代書版公司
上帝駕駛飛碟	呂應鐘	希代書版公司
宇宙萬年後	呂應鐘	希代書版公司
我們不孤獨	呂應鐘	希代書版公司
大奧秘	呂應鐘	希代書版公司
人類與星辰	呂應鐘	希代書版公司
銀河成熟與時光隧道	呂應湍	希代書版公司
聖經、佛典、太空人	呂金駮	你我他出版社
神秘的飛碟	張時坤	希代書版公司
外星人後裔—馬雅族	李學熙	希代書版公司
求永生之謎	喬季秀	希代書版公司
鐵幕國家幽浮事件	傅鶴齡	希代書版公司
G場磁力與光子旅行	傅鶴齡	希代書版公司
宇宙末日—黑洞	陳建源	希代書版公司
UFO事典	林達中	皇冠出版社
飛碟之科學研究	張志純	徐氏基金會
文明的歷程	徐興	世界文物出版社
來自外太空的播種者	徐興	世界文物出版社
史前星際大戰	徐興	世界文物出版社
史前文明的奧秘	徐興	世界文物出版社
星際訪客—飛碟	尹成業	世界文物出版社

來自地球內部的飛碟	王家成	浩瀚出版社
發掘內在的小宇宙	李約翰	源成文化圖書社
從人到超人	呂應鐘	巨人出版社
人類是外星人的子孫	甄如如	
神秘的百慕達三角		時報出版公司
百慕達的新震憾	李立君	奧斯卡出版社
地球內部的人類	名人	名人出版社
外星人的奇蹟	徐興	名人出版社
金字塔之謎	徐興	名人出版社
千奇百怪話飛碟	殷明	名人出版社
上帝就是外太空人	殷明	名人出版社
太古宇宙戰爭之謎	林令	四季出版公司
星球碰撞	傅鶴齡	時報出版公司

這些書的理論到目前為止都未能經科學所證實（但我們也不要以為科學萬能，一切靠科學），然而卻受到大衆的喜愛，原因可能是它能滿足人們的「完美幻想」，帶領人類進入未可知的奧秘宇宙之中，暫時逃避一下生活的緊張，真可謂科幻文學對人類的心境有某種程度的益處。



科幻觀念的萌芽

塞爾可夫斯基的預言

蘇俄科學家塞爾可夫斯基在一九一六年出版的「地球外側」書中，有這麼一段文字：

「在喜馬拉雅山山谷中，座落一美麗的城市，裏面住有六名科學家，以俄國人伊凡諾夫為首，正在建造一艘長一百公尺，直徑四公尺的巨型火箭，準備遨遊太空。」

塞爾可夫斯基就因為此書中的理論，而被尊稱為「太空飛行理論之父」。

書中描述為首的伊凡諾夫以他們自製的火箭代替人造衞星，環繞地球外側飛行；然後又再前往月球一遊；最後，更向火星飛進。他們在太空旅行中所作的實驗，以及各種遭遇，就像是一個準確的預言，與今日太空科學的發展極為相似，甚至可說完全吻合。

雖然，自古以來，就出現過許多描述太空旅行的故事；但是能確切而又吻合科學理論的，塞爾可夫斯基的書應該算是第一本！

目前，只要稍具常識的人都知道，想作太

空之旅，除了以火箭為工具外，別無他法。然而，使我們擁有這種認識的，却是世界各地科幻人士的功勞，因此可以說，科幻文學是科學發展的藍圖。

威恩與威爾斯的幻想

法國的威恩可稱得上是科幻文學的鼻祖，因為他以那富於科學性的幻想小說，揚名於世界上。

他的作品「從地球到月球」和「繞月」都是一八六〇年完成的。現在我們閱讀起來，當然不會覺得新鮮，可是在威恩的時代，關於太空旅行中火箭的地位却仍未確立，他此時就能描述引人入勝的奔月故事，我們不能不佩服他了。



「地球外側」1958年蘇聯科幻小說的封面。


(上)晚年的塞爾可夫斯基
(右)塞爾可夫斯基紀念像


砲彈型的太空船

威恩構想中登月的最科學方法，就是使用大砲。

換言之，威恩書裏的人物必須坐在大型的子彈中，藉大砲發射後的衝力飛向月球；所用的大砲，全長二百七十公尺，直徑二・七公尺，相當巨大，脫離地球重力的速度為每秒十一公里；事實上，為了減少加速度所造成的衝擊，砲身長二百七十公尺，仍嫌太短！而子彈脫離砲口時，速度為每秒十一公里，加速度保持不變，則子彈內人員所承受的重力值，高達地球引力的二三〇〇〇倍，人體是會立即化為膠質的。

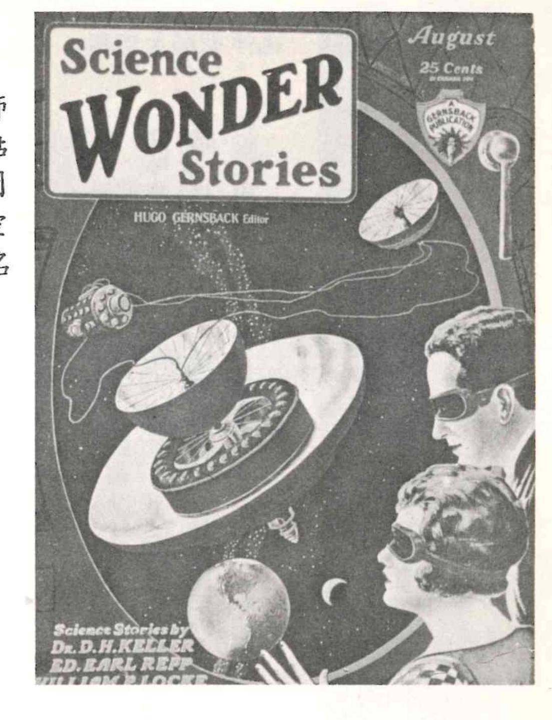
除了威恩外，英國人威爾斯(1866～1946)也可並列為科幻小說的始祖。他在長篇科幻小說「月球第一人」裡所寫的太空飛行技術，已經超越了科學，進入使用反重力物質的階段，這種物質被他稱為「卡波雷特」。當然，現實世界中並沒有「卡波雷特」，這只是威爾斯的假想罷了；威爾斯能利用假定的物質，完成科幻的構思及描述這方面的發展，這種神奇的幻想力，在科學界也可說獨步一方了。

在威恩和威爾斯以前的時代，對人類來說，太空旅行只是渺不可及的夢想，甚至還被視為荒誕的怪談。

可是世界各國的科幻作家不斷地創造各種神奇的奔月方法，如用鵝群飛至月球、召喚神話人物坐在鳥翼上飛到太空。

這些都是人類有過的美麗幻想。

當時的科幻作家把奔月故事發生的時間移到二十一世紀；實際上，比他們的預測早半個世紀，他們書中所製造的各式火箭就已出現了；「佳卡林」變成了地球的人造衛星，而人類



「太空飛行問題」，奧地利工程師荷爾曼．威德沃克所設計的太空站，刊登於「科學奇觀」1929年8月號封面，指出了今日美國航空太空總署所苦思的太空開發技術而聞名遐爾。

的科學結晶「阿波羅十一號」，也確確實實地登陸了月球（人類初次登陸月球的時間為一九六九年七月二十一日）。

初期的科幻雜誌

除開上述科幻作品外，科幻雜誌和科幻戲劇也着實吸引不少人。

世界最初的科幻專門雜誌「幻想故事」，出現於西元一九二六年。這份雜誌的編輯是休莫．甘貝克（一八八四年～一九六七年），他以提倡「科幻」及「科學性的幻想小說」聞名於世，也可以說是科幻小說這個辭彙的創始者。甘貝克認為「科學性的幻想小說之目的，在於把現代科學的驚人力量介紹給世人。」因此他在「幻想故事」這份雜誌中，除了摘錄鳩魯．貝爾諾以及威爾斯的作品之外，還收集了許多有關科技方面的作品。

直到一九三〇年「驚人故事」雜誌創刊後，這種狀況才發生大幅度的轉變。「驚人故事」雜誌目前已改名為「類比」，是有名的高級科幻雜誌之一。在創刊之初，這份雜誌即以與「幻想故事」同屬娛樂性的冒險科幻小說（當時還沒有科幻小說這個名詞）而聞名於世。

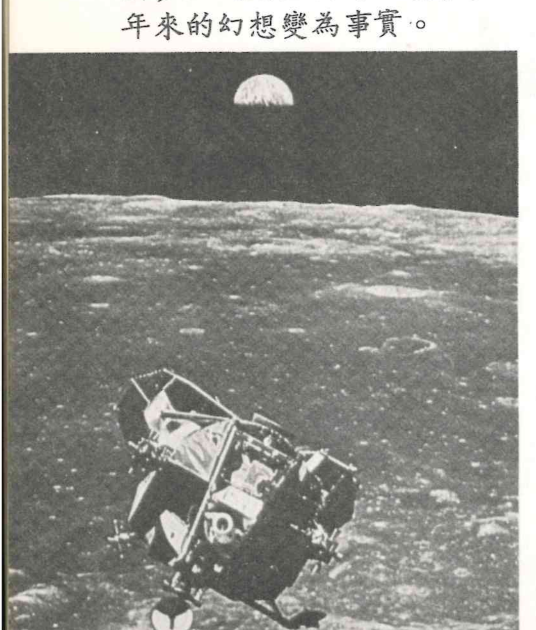
談到科幻冒險，難免要提起巨眼怪物，但是大多數科幻小說中所創造的巨眼怪物，都不如威爾斯的火星人設計那樣周嚴，他們完全是靠怪模怪樣的長像、驚天動地的氣勢吸引讀者。模樣越怪異越特殊，越受讀者歡迎。甘貝克後來放棄「幻想故事」雜誌，重新創立「科學奇觀」雜誌，結果因銷路不好，改名為「驚險奇觀」雜誌，並仿效姊妹雜誌「驚人故事」，封面上也開始出現雄壯無比的巨眼怪物和半裸的美女，馳騁在稍嫌狹窄的銀河中的情景。

太空戲劇

太空電影（Space opera）這個名詞是仿西部電影的俗稱 horse opera ，——因此這裏沒有多做說明的必要。反正就是以宇宙為舞台，所表演的一些無需考究道理的娛樂性科幻電影。一九三六年，前面提過的「驚險奇觀」雜誌創刊時，美國市面上只有三家以科幻小說為主的雜誌。三年後却增加到十三家。及至一九四一年以後，已增至二十二家，其中大部份是介紹太空電影的專門雜誌。

一九四三年，正當二次大戰期間，由於紙張缺乏，這股風潮也漸趨低落。然而一九三〇年代末期究竟為什麼會發生這樣的熱潮呢？我想主要原因大概是由於當時人類尚未將足跡印

1969年7月20日，人類的腳步正式踏上月球，將多少年來的幻想變為事實。



在月球上，而火星的荒涼景觀又未能藉人造衞星傳送至地球的緣故吧！

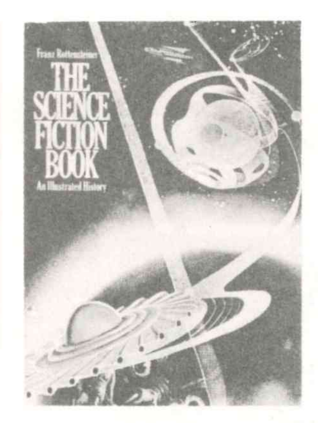
一九三〇年代末期，火箭之父羅勃・哥大德所發明的液態燃料火箭，最遠只能達到一萬英尺的高空。當時，密西根大學附屬天文台台長卡契斯曾說：「在未來二世紀內，人類將會利用火箭完成環繞地球（當時他們對於登陸月球一事根本不敢夢想）的壯舉。」這段話說明了當時太空科學發展的一般狀況。

在這樣的情況下，美國一般讀者層爲什麼會對以星球、宇宙或異次元空間爲舞台的故事如此感興趣呢？

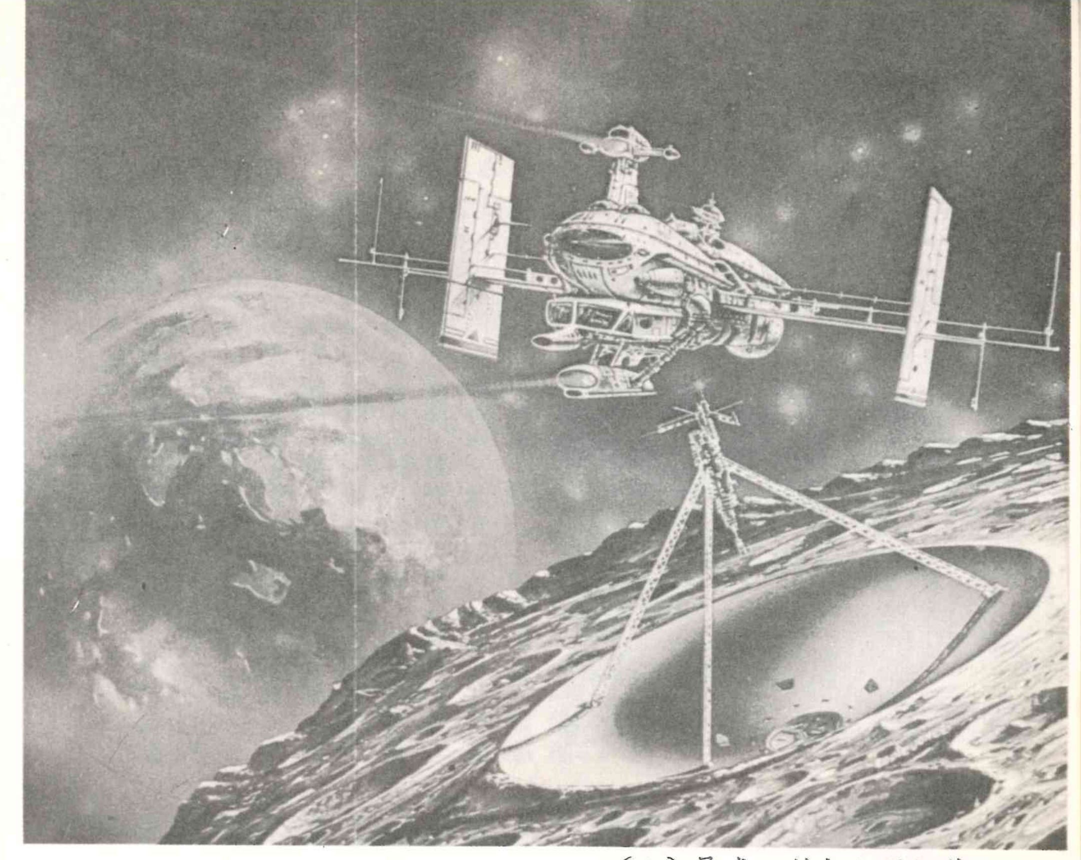
我想其中原因可歸納爲下列四點：卽當時一般人的生活水準普遍提高，而二次大戰的危機却又逼在眼前，大家爲逃避戰爭的壓力，遂將心思傾注於科幻小說中。另外，二〇年代科幻界的努力，也在此時小有成就，作品中出現的各種觀念，其實現的概率及可能性均逐漸提高。

除此之外，筆者認爲還有一個理由，就是過去人類對太空的認識和現代不同。對當時人而言，飄浮在宇宙空間中的天體，是那麼的遙不可及，要想駕駛太空船在星海裏遨遊，恐怕也是幾代以後子孫們的事情了，因此星海對他們的吸引力更強烈，這種無可奈何的想法也促使他們對太空抱著更多更豐富的幻想。

美國科幻文學黃金時代時之「科幻大全2000年」



1975 年一部科幻書籍封面。

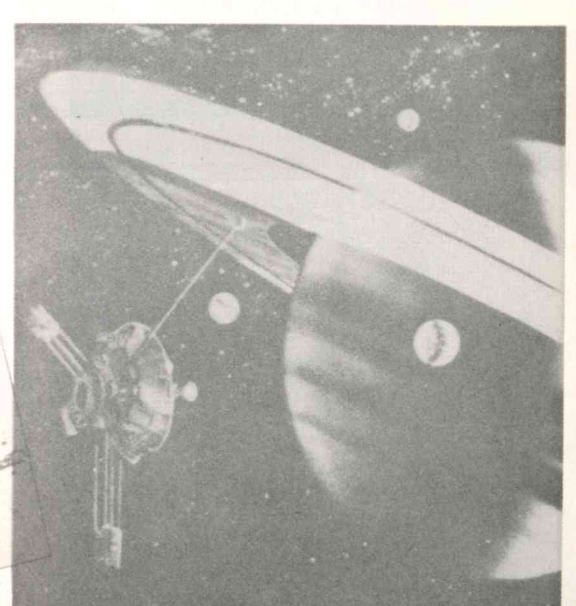


（上）月球上的宇宙通訊基地。

（右）先鋒十一號通過土星的情形。

（下）「地球人怎麼類似我們木星人，只是，他們沒穿衣服。」





科幻的太空航具

喜歡科幻的人對於各式各樣的太空船，一定不會陌生，像E、E、史密斯的「雲雀號」；A、C、克拉克在「二〇〇一年太空漫遊」電影中的「發現號」，星際爭霸戰的「企業號」等，都是相當有名的太空船。

這些太空船的共同特徵是它們都是核子動力的裝置，而使太陽神太空船升空的土星五號火箭，仍以化學推進式的火箭，自然要略遜一籌了。

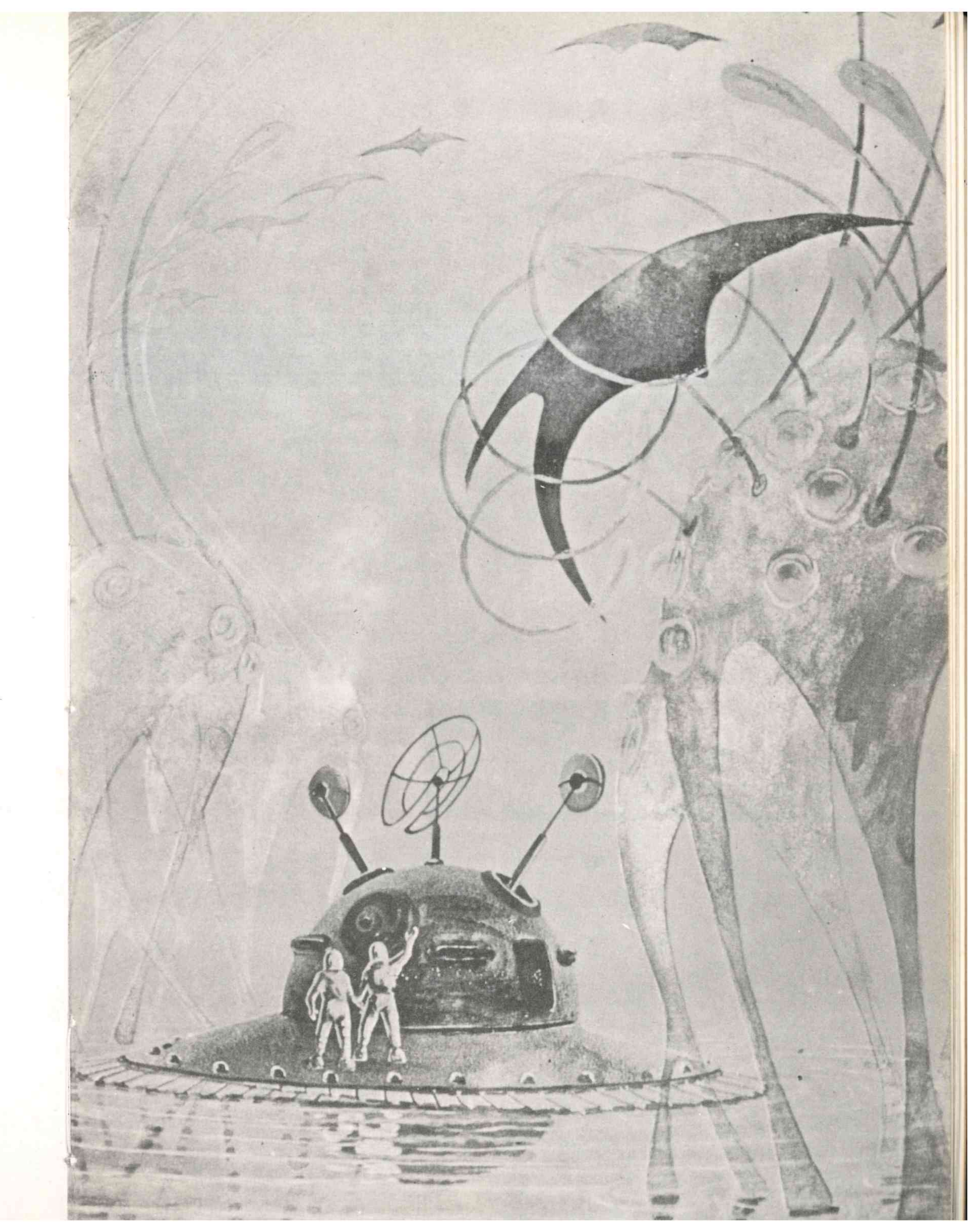
化學火箭的性能界限

化學火箭由於其所使用的燃料不易提高溫度，故噴射秒速很難超過五公里；而且多段方式和每段的質量比，也各有多種限制……基於這多重因素，化學火箭在太空中的飛行速度，已無法突破現狀。

火箭的最終速度V就是推進劑的噴速Vf和質量之比（推進劑滿載時的火箭質量M與推進劑消耗時的質量Me之比），其關係式如下：

$$V = V_f \log \frac{M}{M_e}$$（log 爲自然對數）

換言之，假定在理想的場合下，重量減少到離



昇時的二・七分之一，方起飛的太空船船速才能與燃料噴速相等；實際上，在達到使之脫離地球的速度，即秒速十一公里時，由於向後噴射的關係，已消耗了全部重量九成左右的燃料。

未來，人類若想登陸火星以外更遙遠的行星，必須設計出噴射速度大於「發現號」的核子火箭，才能達到目的地。

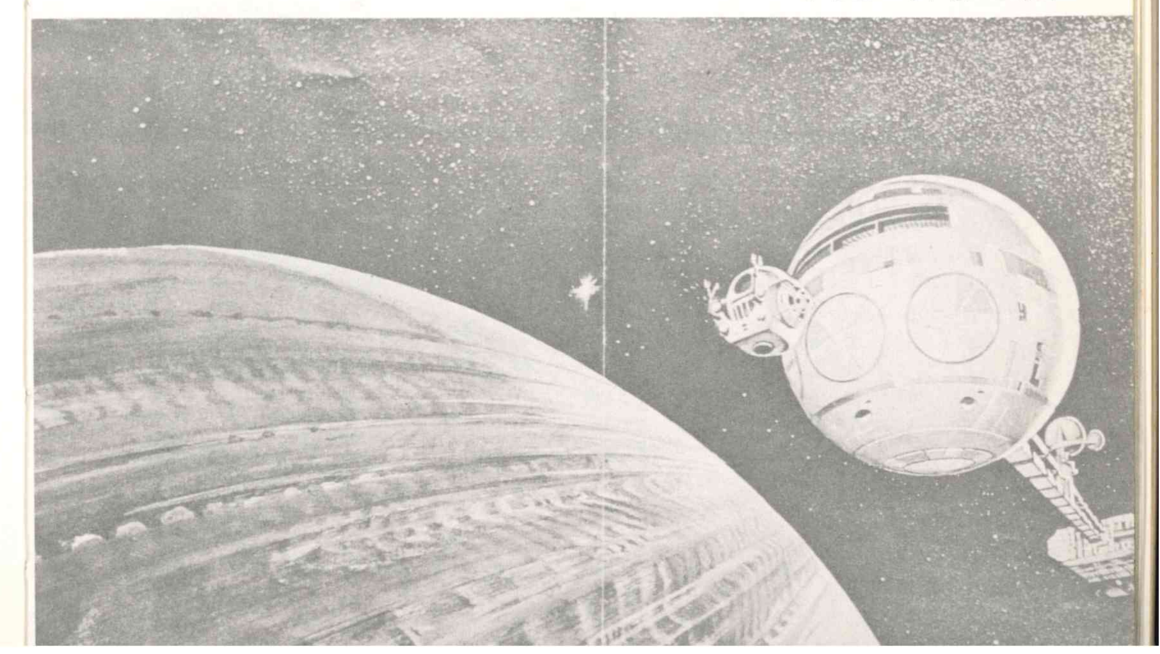
核子火箭的問題

但是，並非有了原子爐，就能順利地發射核子火箭，因爲，實際的作業過程比想像中的方式複雜多了。

一般而言，核子以放射線、熱、電的形式來供應能量；另一方面，火箭的原理總是離不開「作用—反作用」的法則；因此，必須藉某種物質，使之以極高的速度向後方噴射，這樣才能得到推力，而促使火箭前進。

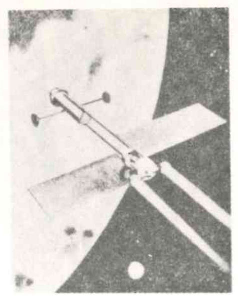
關於核子火箭，最單純的構想，是利用原子爐把水及其他物質加熱，而藉其所產生的高溫氣體能量來發射。換言之，即藉核能的熱氣來發射；可是，這種方式，還有爐心或噴嘴的耐熱性等各種問題存在，總之，核子火箭祇是噴速比化學火箭稍快能了，至於要成功地登陸星球，仍沒有多大的希望。

此外，另有一種變形的衝擊火箭，可供參考。衝擊火箭是在巨型球狀燃燒室內，注入水或其他物質，當做冷却劑和噴射劑，可算是間歇性小型原子彈的爆發，也可視爲間歇性的蒸氣火箭。這種火箭，由於它的噴速較快，因此，可以做爲大量移民的巨型太空船引擎。雖然是小型火箭，但由於以原子爆炸爲動力源，倘若製造的規模太小，經濟上就不划算了。



木星上的「發現號」





太空探險已不新鮮，科幻畫家很早就繪出了構想。

離子電漿火箭的構造圖

控制室
電腦室
離心式人工重力區
天線
離子電漿火箭
操作室
貯備倉
操作艇倉庫
作業艇燃料槽
中央通路
核融合爐
燃料區
想像圖

離子火箭與電漿火箭

最具本位風格的當推離子火箭；離子火箭與核—熱氣體方式完全不同，它是先把噴射劑離子化，再藉電的力量來增加噴速以發射的！

當然，做爲噴射劑的物質必須容易離子化；所以，可考慮金屬元素銫。使金屬銫通過白

熱化的鎢，電離為正離子與電子，再用高壓加速。而這種電離和加速上所需的電力，則需仰賴原子爐來供應。

採用這種加速電壓方式，能獲得每秒一百公里以上的噴速；但是，缺點在於推進加速度小，即使經數月或數年的加速，也不會達到最高速度。因此，無法使用於地球及其他星體的昇空與着陸上；只能專用於太空間及遠距離的

卡爾沙岡的構想，是把一種藻類撒向金星的周圍，利用光合作用抽出氧氣。

改造行星或太陽系，在現實中並不一定能做到，却都成為科幻的好題材。

邁向外太空

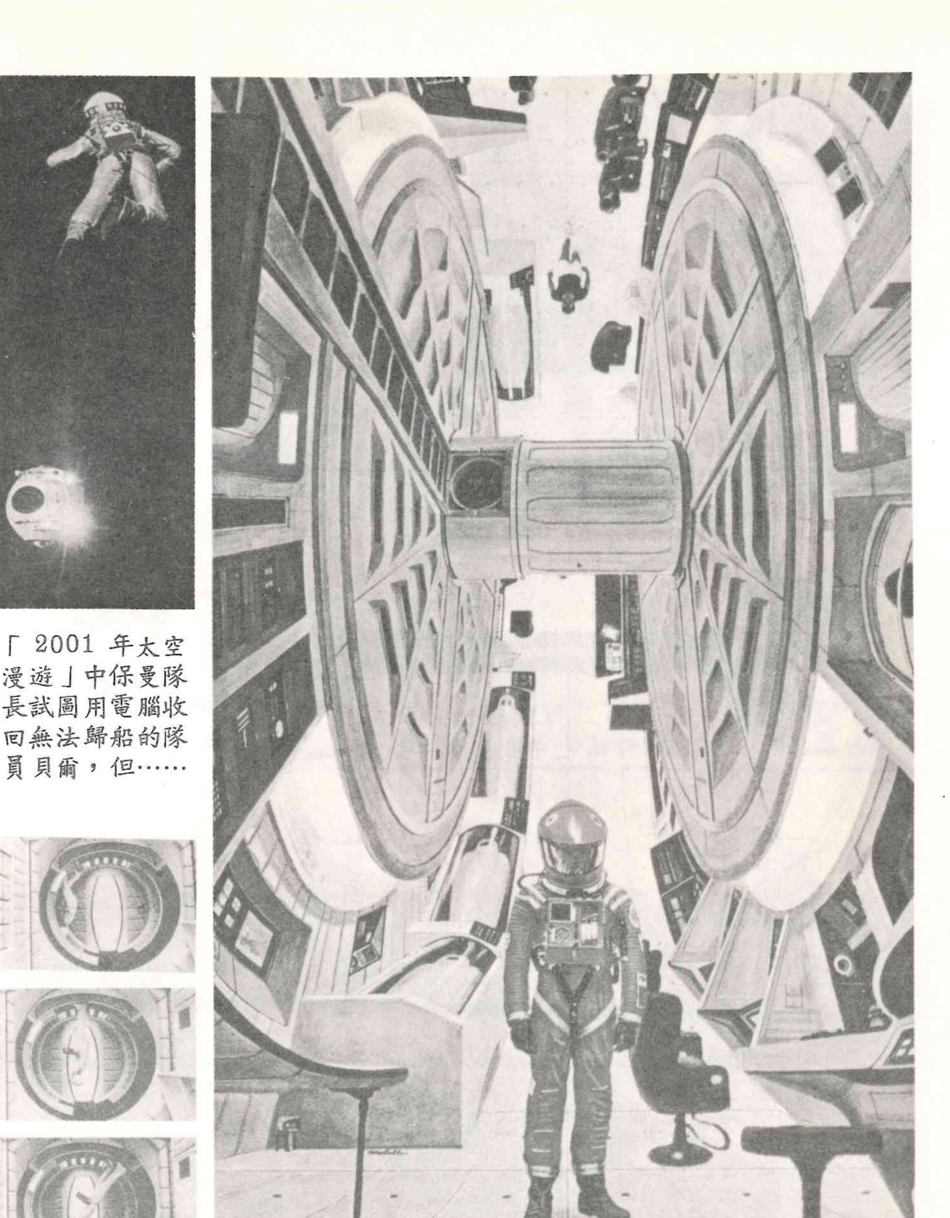
仔細想想，無論如何改造，太陽系的直徑不過〇・〇〇一三光年，僅是個微小的世界；且星球數量少，資源也很有限。觀看冥王星軌道的外側，不知有幾億光年的悠久空間；單以銀河系來說，就有數千億個太陽圍聚而成；我們何必斤斤計較微小的太陽系呢！現實社會既如此，更何況是科幻世界呢？

科幻小說中，最初遨遊於太陽系以外的世界，為「太空雲雀」（一九二八年）。但是，即使在幻想世界裏，銀河系也着實太小了。

我們的太陽到最近的半人馬星座主星南門二，距離為四・三光年，亦即為四十一兆公里。與直徑十萬光年的銀河系相比，四・三光年不算遙遠；但對渺小的人類來說，這個距離相當於無限，光速每秒三十萬公里，必須花四・三年，而每秒一百公里的離子火箭，則需時一萬三千年才能到達。

如此一來，窮極人類一生，也沒有抵達的可能。利用低溫與生命活動暫停的人工多眠或冷凍睡眠法，也許可將人類的壽命延長到某種程度；但是，維持生命的機械，其功能也有某種限度！太空人回到地球時，恐怕都忘了探險的原始目的，則一切也將是徒勞無功。

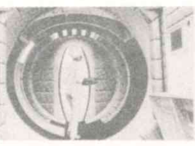
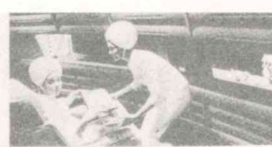
在勞伯・A、海萊恩的「大太空」書中，製造了一個大小相當於整個地球的巨型太空船，使子孫世世代代能繼續航行。也有的科幻小



「2001 年太空漫遊」中保曼隊長試圖用電腦收回無法歸船的隊員貝爾，但……

發現號的離心式人工重力區—油筒型區域會旋轉，產生重力。



航行於太空站前的太空船「謝索號」，艙內的服務小姐利用方向轉位裝置供應資料，沒值班時則用安全帶將自己繫在座位上看書報。

說，用相同的方法，挖空小行星的內部，製成一個小太空。

畢竟，惟有發明速度極快的太空船，否則別想到其他恒星；別說是實際登陸，即令是幻想家也很難辦到。

飛行。現實中，馮布朗用於火星探險計劃的傘形火箭，就屬於這種離子方式。

再如電漿火箭，噴射時夾帶電離子，這一點和火箭相同。但是，離子火箭的正負離子爲個別加速，而電漿火箭，則利用電漿本身的性質，以電磁加速噴射。

電漿溫度爲四十萬度，噴速每秒約達四十公里；本來，這種方式合乎核融合反應。如果在核融合爐內進行，噴射溫度超過一億度，噴射速度也會更高。前述「二〇〇一年太空漫遊」的「發現號」，正屬於這類型。

改造太陽系

有些科學家認爲，我們可以沿着木星（太陽系最大行星）表面的緯度繞上線圈，再通以大量電流，使木星自轉加快，離心力增加，到了某一階段，木星便會爆裂，產生無數個裂星群，可在太陽四週做適當距離的環狀排列，如同現在的小行星群一樣。

這種改造太陽系的大構想相當驚人，而科學家認爲我們可以在這些碎片上取得礦物，並改造成太陽能收集站。拙譯「宇宙萬年後」一書，對這種大構想描述得很詳細。

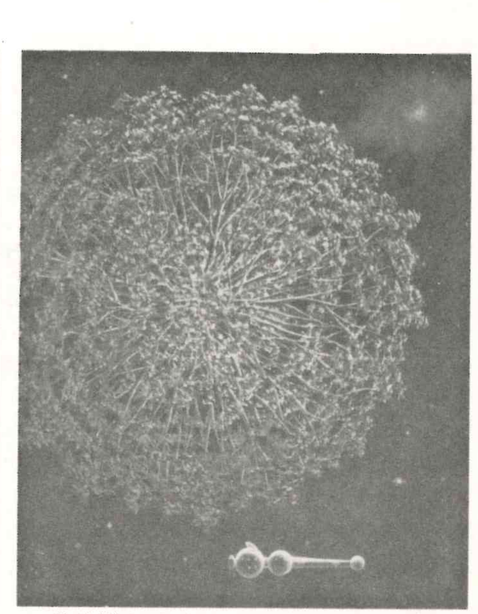
像這種大規模的「自然破壞」，能否辦到，確爲一大疑問；但是，建造核子火箭飛往行星的人類，在不久的將來，會在行星上定居並建築小城市。毫無疑問的，小城市不久又會變爲大城市，人類會不斷改造行星，使它成爲更容易居住的世界。

在「火星之沙」書中，克拉克把衞星改變爲小太陽，利用它的能源，促使火星世界更趨溫暖；另一方面，分解以氧化鐵爲主成分的沙，使火星含有利於呼吸的大氣氣層。

月球的重力太小，即使製造大氣層，也無法長久保住；但是金星若能釋放多餘的大氣，分解殘留的二氧化碳，必可製造氧氣層，產生與地球熱帶相同的居住環境。美國名天文學家究竟有沒有這種太空船呢？



「銀河」雜誌1952年5月號的封面，描繪太空人在小行星上開採礦物



「長着樹木的彗星」，是普里曼·萊松的構想。

克拉克的「火星之砂」封面

光子火箭

假定無法突破今日的科學界線，目前唯一可想到的超光速太空船，就是光子火箭；亦即將光集爲一線，加以放射，藉以推動並發射火箭。光子火箭的噴射速度等於光速，由前述的太空公式看來，以較小的質量比，能獲致極大的速度。根據公式判斷，似乎能超越光速；實際上，依照相對論原理，是不可能超過光速的，只不過隨著質量比的增加，無限接近光速罷了。直到現在，能與光子火箭相比的火箭，還沒出現呢！

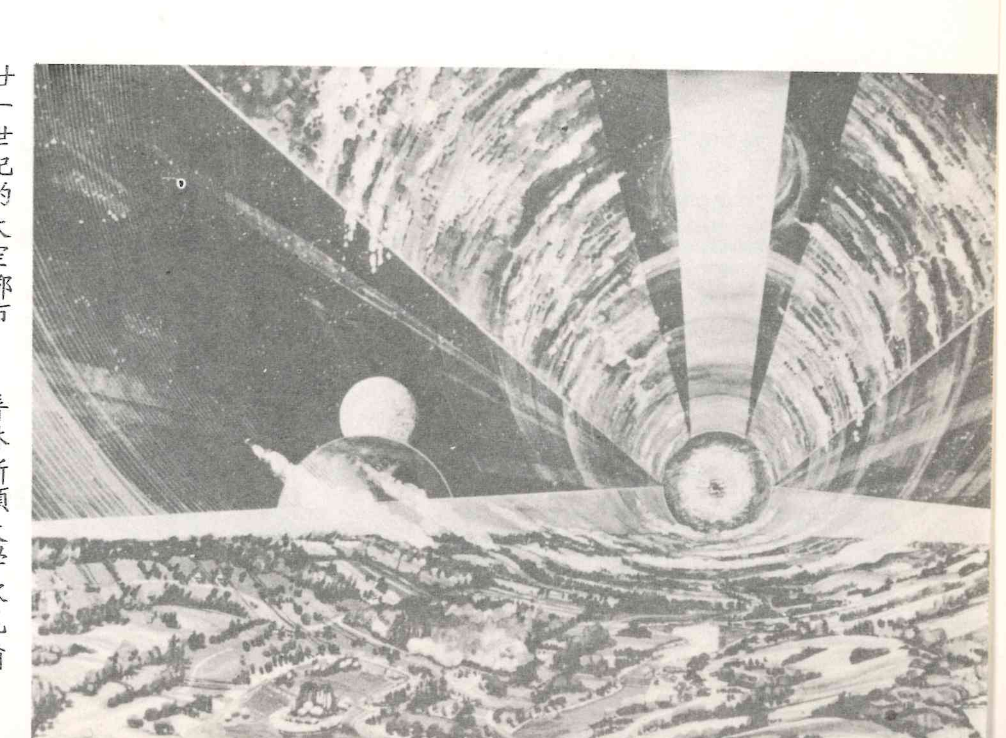
然而，光的推力極其微小，希望獲得足夠的加速度，並在短時間內達到次光速，則需要極強的光源。但卽令達到此種地步，核分裂、核融合也還是不夠充分。就需用如質子——反質子的反應，將物體的質量用 $E=mc^2$（E爲能量，m爲質量，c爲光速）之比例，使物質完全轉變爲能量才可。

因此，目前在技術上，光子火箭完全沒有實現的可能；但是，將來或許能利用屈折光的特殊力場，解決一切的問題。

時間縮短的悲劇

倘若利用光子火箭以次光速的飛行能實現，將會有一種奇妙的現象產生，這對於常讀科幻小說的人應該是耳熟能詳的吧！

由於太空船的前進速度接近光速，船艙內的時間就會逐漸緩慢下來，抵達地球後，太空船裏的人也將發現，自己比地球上的人更年輕；太空船裏的人，成了年輕的入山樵夫（傳說，有個樵夫入山砍柴，看見兩名老人奕棋，樵



廿一世紀的太空都市——普林斯頓大學歐尼爾博士與航空太空總署人員在一九四五年研究的構想，圖長三十二公尺。

法國畫家克里斯・佛斯畫的「火箭工廠」

列式子表示：

$$t = t_0\sqrt{1-v_2/c^2}$$

在這裡，t為運動物體的原來時間，t_0為地面觀測者的時間，v指物體的速度，c指光速。同時，越接近光速，物體的質量越大，長度則縮短，比率仍和前式相等。

但是，這個公式通常用於等速直線運動；太空船因具有加速度作用，所以過程較為複雜。然而結論還是一致的，返回地球的太空人，一樣都會變成入山樵夫。在程度上，則因飛行距離、最大加速度、速度等，而有輕重的差異。

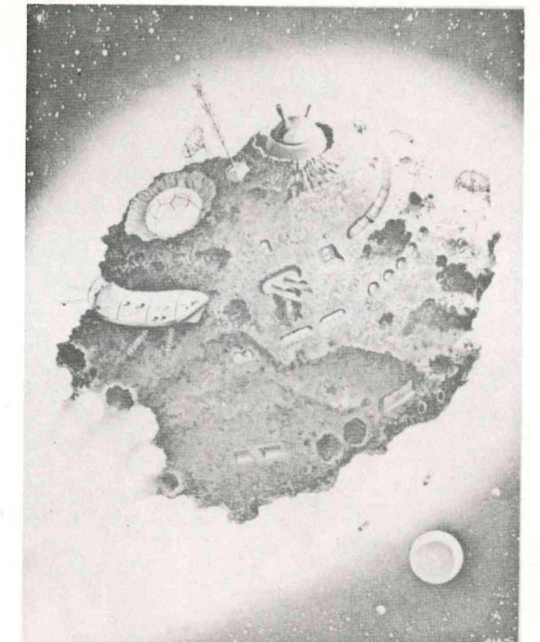
現在，假定以七夕的織女星（天琴座之藍白色一等星；自地球出發，單程為二六·五光年）為目的地，往返都用一G（每秒九·八公尺）的加速度，航路的一半加速，另一半減速，航路中點的最大速度達到百分之九九·七五光速。用這種航行法，地球——織女星往返飛行的年數，根據地球觀測需五十五年，在太空船則相當於十三年五個月。

織女星
以同速回來，往返需13年5個月。
回到地球時，哥哥僅38歲，但弟弟已80歲了。
太空船以99.75%光速飛行。
25歲的雙胞胎，一位遠征織女星，一位在地球上。

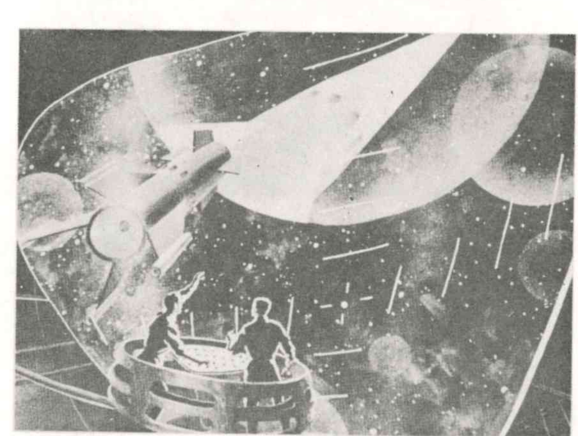
愛因斯坦的「孿生子理論」

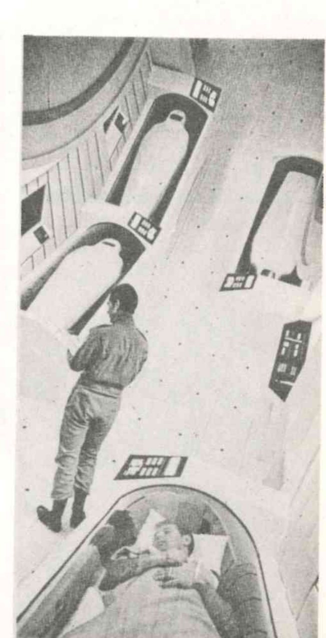
夫看得入了神，一盤棋結束，樵夫才離去；下山後，發現凡塵人事全非，那一盤棋的光景，卻是人間的七代。）

這是根據愛因斯坦相對論所推測的現象，其實，這是對細微世界做過觀察的科學觀點，並非單純的頭腦遊戲。因隨著物體接近光速，在原來的時間上，比地面的觀測者長，可用下



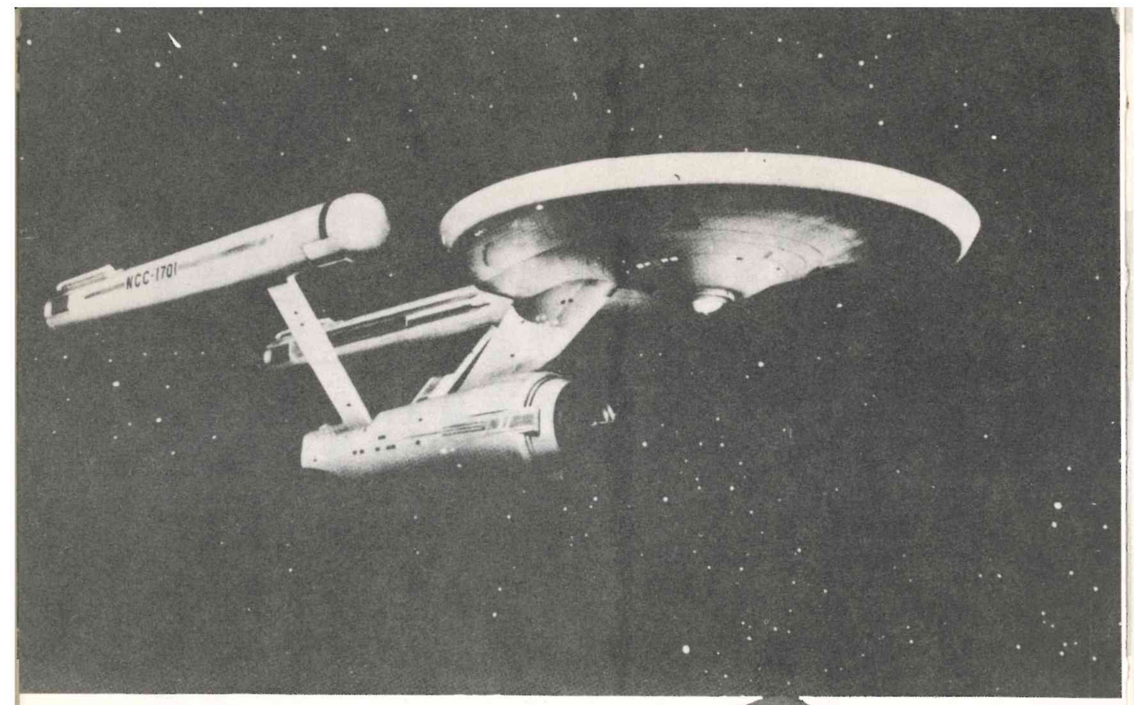
岩石太空船，是改造小行星而做的





（上）駕駛次光速太空船會遭遇到不可思議的各種現象，這是薩克羅夫在「星星等着你」書中的幻想圖。

（右）太空船的冬眠裝置，這是「2001年太空漫遊」電影中的裝置。

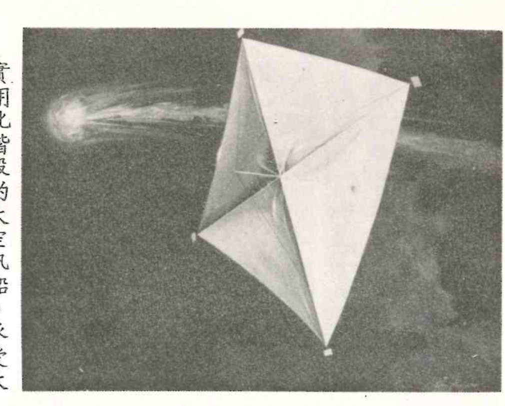


(上)「星際爭霸戰」的企業號太空船

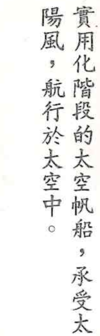


(左)巴爾肯星出身的外星人史波克博士。左為艦長寇克

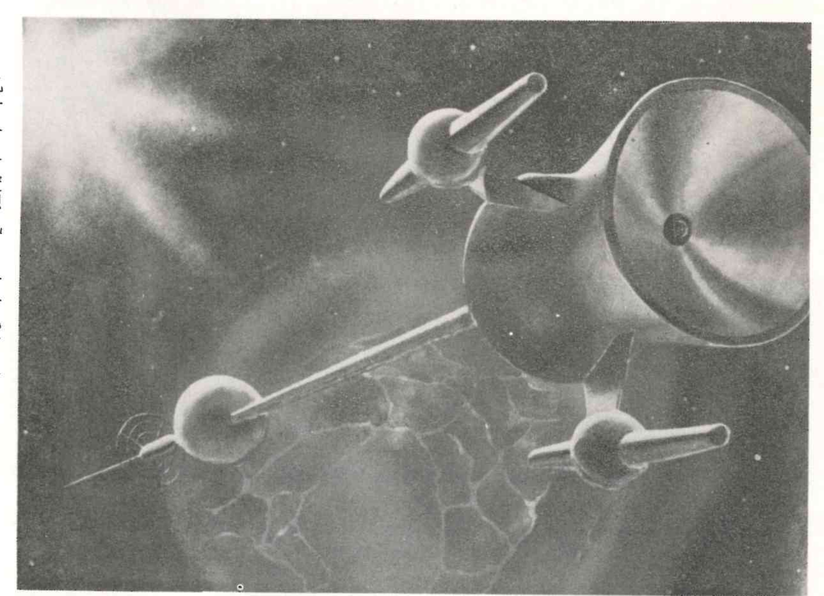
因此，三十五歲的丈夫離開三十歲的妻子和十歲的兒子，從地球出發，登上太空船，航向織女星；回到地球時，自己才四十八歲，妻子却已八十五歲，原本年幼的兒子，也已六十五歲，比自己還老。



實用化階段的太空帆船，承受太陽風，航行於太空中。

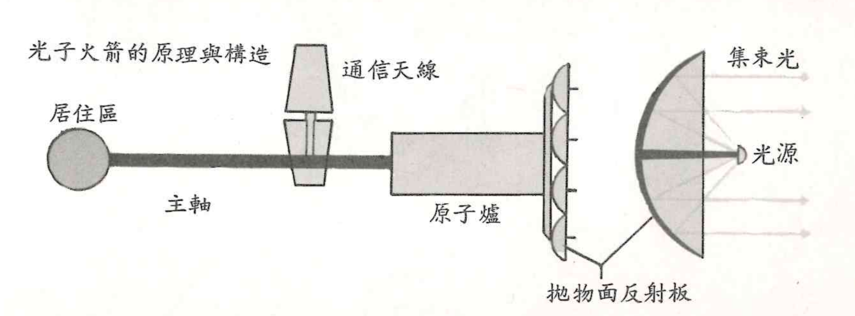


索各洛夫的光子火箭，是利用小行星的空洞，使光子往後奔流。



航行於未知領域的長程光子太空船

光子火箭的原理與構造



這雖然不是絕對的悲劇，就科幻小說而言，却是上選的好題材；所以產生了范佛特「遙遠的人馬星座」、伊凡莫夫「仙女星雲」等題材相似的許多作品。另有瀨川昌男的「天鵝座六十一號星」，適合青少年閱讀，也是同一題材的故事。

除了入山樵夫的悲劇外，速度接近光速的太空船，還有各種障碍存在。

第一爲燃料問題。無論效率多高的光子火箭，往返織女星所需的燃料，理論上不會低於船體本身的六萬五千倍。也就是說，十噸的太空船，要返回太陽系，必須攜帶六十五萬噸的燃料；我們只要稍加思考，便知這是很難辦到的事。

第二爲星際物質的衝力。眞空的太空並非沒有宇宙塵，但是由於衝擊的光速達百分之九十五，太空船就會四分五裂，產生「崩壞」的現象；因此，早在七零八落前，船本身受損的可能性就已很大了。

爲了解決這兩個問題，巴札德博士提出「宇宙萊姆火箭」的構想；將直徑數百公里的圓盤形天線，張貼在太空船的前端，吸取空間的物質，使之吹向後方，藉以獲得適當的推力。在秒數一〇〇〇公里左右（光速的三百分之一），就會產生有效的作用；倘若使用得當，達到光速的百分之八十～九十，也絕非夢想；收束場是一種降落傘，也能用於減速，那麼燃料庫當然就可非常小的了。

此外，利用恒星發射的光和粒子射線之壓力，使太空中的光波帆船航行於太空的幻想也曾被寫過，但均已開始檢討其實用性了。

超光速的挑戰

科幻作品「星際爭霸戰」的巡洋艦「企業號」就不是用上述的方法來航行，它是用「翹曲航法」來遨翔在浩瀚的太空中。

這類超光速的太空航法，以目前物理學的成就來講，雖不可能達到，但未來若有更進步的理論，或許能使想像成爲事實。

就企業號來說，翹曲1等於光速，翹曲2

爲光速的八倍，翹曲3爲光速的二十七倍，各有各的階段。

而在三次元空間，極大的翹曲則爲四次元，那是彎曲空間的快速移動方法。譬如，你在海面上老老實實地游泳，突然一個大浪打過來，人就會從這浪頭衝向那浪頭；由此便可想見「翹曲」的情形。所以有人稱它爲「跳躍」；總之，一般相對性理論的結論已被否定，人類不再有入山樵夫的憂慮。其實，在廣袤的銀河系中，進行大太空的探險；與其說理論難懂，不如說對難以想像的冒險，要求先於理論。

但是，認眞的科幻小說作家，依舊不願無條件接受這種觀念；因此，產生形形色色的觀念，創造出很像一回事的觀念或理論。舉個例子來說，李・布雷凱特的「大跳躍」中，往返於巴納星的太空船駕駛員全數發瘋了。艾沙克・艾西莫夫在「我是機器人」中，敘述質子電腦能設計超光速太空船；究竟根據什麼原理而能超越光速，光用人腦，着實難以想像；電腦只不過負責開閉、搬運，在超越光速的期間，



都市太空船—詹姆斯・布列休的「太空都市」



船裏的人一度死亡，又再活轉；這種種困難，在「太空氣流」等作品中，已被克服了。

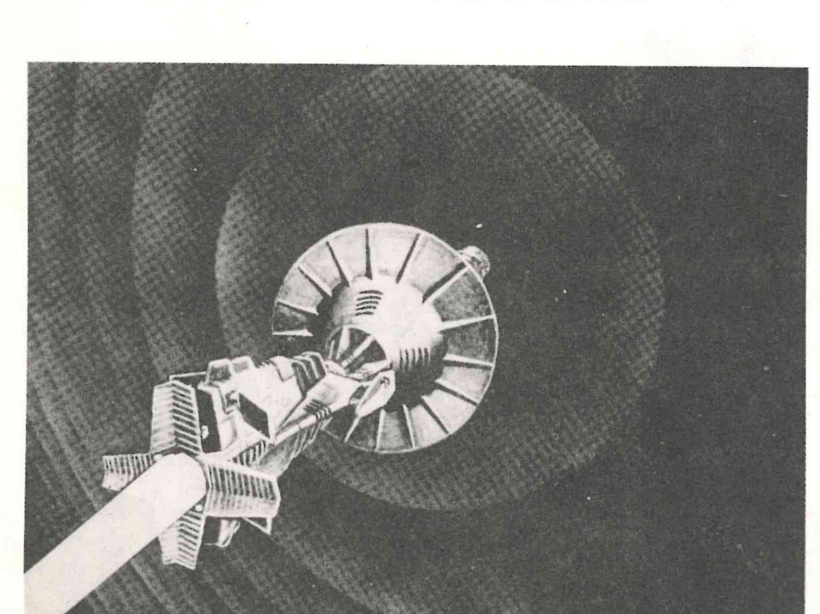
前敘「太空雲雀」等，如今也已達超光速的地步。顯然地，作者寫書的當時（一九二八年），思考還不夠深入；後來，作者在「鏡片人」等一連串叢書中，便滋生了一種幻想，認定太空船的慣性作用爲零，因此以些微的力量，就能孕生很大的加速度；在太空割據的今日，有這樣的理論，也算是有力的後盾了。在一連串的叢書裏，更突出的是「時光隧道」的出

現。

都市太空船

至於詹姆斯・布里的太空叢書，已經不只是太空船了；類似紐約、芝加哥、東京等大都市的建築，被圓頂式防護措施所包圍，而以超光速遨翔宇宙。在此使用的，是原子內部的潛在能源；以「旋轉效果」產生推動力，被驅動的物體越大，效用也越高。因此，太空船還嫌小，像大都市般廣濶的物體，在太空飛行起來才有力。乍看之下，似乎太虛玄了，但這種幻想理論，却具有不可思議的說服力。

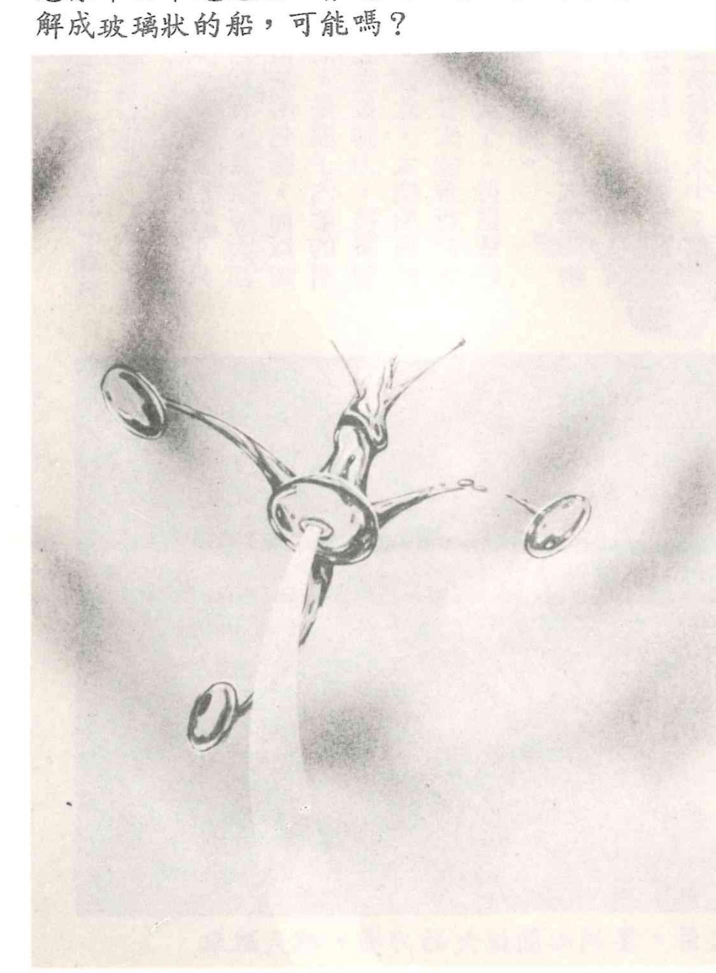
總之，以超光速粒子等爲線索的次空間物理學，只是一個開端；科幻小說就是利用種種間隙，盡情地放任思維自由馳騁，而發揮高度的幻想能力。一般都還認爲銀河系太小；遨翔於整個太空的科幻小說，並非站在太陽神、水手號、先鋒號及海盜號等太空計劃的延長線上；必須有椿意想不到的大發現，才能轉變爲事實。



太空萊姆火箭，呈同心圓擴大的力場，以天線來收集空間物質。

至於銀河系之外，以麥哲倫大小星雲和仙女座大星雲爲目標的，就不用提了，因它們實在不夠「吸引人」。

想像中的準光速船，會造成幻影，在前方看見融解成玻璃狀的船，可能嗎？



超時空的觀念

時光機器的發明

在科幻小說出現的機器中，時光機器可以說是設計得最巧妙、構思最完備的一種，它是科幻三大創始者之一的英國作家威爾斯想出來的。

在我們所居住的世界裏，除了有可以向縱、橫、高三方面無限擴展的空間外，更有包含著從遙遠過去到遙遠未來的時間。人類既然可以在三次元的空間中自由活動，那麼在第四次元的時間裏自由移動，應該也是可能的。

威爾斯作品中的主人翁就是根據這種想法，做了許多研究，才發明了上述的時光機器，這機器就是能夠自由到達過去或未來任何時間的時間旅行機器。

一般人對於自己的未來，大都十分好奇；對於古代人如何把巨石搬上東太平洋的復活島一事，也非常感興趣。然而我們雖然能隨意撥動鐘錶的指針，卻無法操縱時間的流失，所以控制時間這種構想，目前還停留在空想階段。不過，威爾斯的創意却足以將人類從時間的束縛中解放出來，並進而實現控制時間的幻想。

其實在威爾斯以前，已經有時光旅行的小說出現，例如查爾斯·狄更生的「卡洛爾的耶誕」（內容描述一個受死去同伴的靈魂引導，到達自己的過去、現在和未來，觀看自己的故事。），及馬克吐溫的作品「阿薩王宮中的楊基」（描述某人由於受到強烈撞擊而休克，在他休克的這段期間，他的靈魂從十九世紀的美國飛回六世紀的英國。）等。

然而，威爾斯的作品却為時間旅行加上「科學性」的根據，所以他可以說替科幻小說開創了新的紀元。在威爾斯的作品裏，主角藉著乘坐時光機器，可到達八十萬年前或三千萬年後。這位觀看世界末日的主角，提出他對文明的看法，因此時光機器可以說只是作者批評文明進化的手段之一。

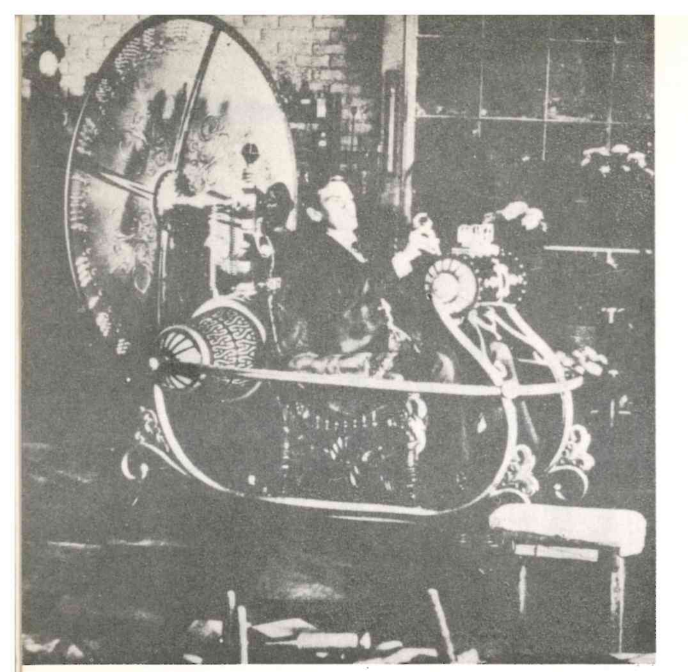
至威爾斯之後，這種利用時光機器進行時間旅行的題材，已經成為科幻小說的重要趨向。科幻作家們將時間旅行中可能發生的各種奇怪現象，加以有趣的描述，使讀者們對「時間」的特異性質，產生仔細思考的慾望。

時光機器的種類

時光機器的種類很多，一般多為乘坐物的形狀，例如威爾斯的時光機器就是單人騎的摩托車型，在馬鞍式的座椅前，有把手與操縱桿裝置（不過銀幕上的時光機器外型與此不同）。另外，還有像在電視上轟動一時的「時光隧道」（馬列·達因斯特的作品）那樣巨大的隧道型；以及在勞伯·休巴伯克「追索時間線」中出現的皮帶式定時時光機器，和能夠綜觀過去與未來的時間照像機（達托里·泰勒的「傳記計劃」，就是以這種像機秘密拍攝偉人的傳記，然而影片中的偉人們却因經常被人窺視，內心感到威脅，而罹患神經衰弱症。）。其他，更有遙控式（把焦點對準特定的人物，然後按下開關，即可將這個人物帶回現代的世界——勞伯·夏克里「不死販賣公司」）與類似兒童樂園的觀光列車式（依列車的旋轉方向，可將車上的乘客一會兒帶回過去，一會兒帶向未來。不過如果旋轉無法控制，可就糟糕了，因為等到列車停下來以後，乘客們可能已經變成一堆堆骸骨了——雷伊·布雷伯利「黑色列車」）。最奇妙的是，一個人甚至只要服用某種藥劑，他的靈魂就會離開他的身軀，去做時光旅行（如B·奧爾列斯的「隱遯時代」）。

現在讓我們來探究一下，這種時光機器製作的可能性倒底有多少。

「時光機器」電影在日本上演時的海報



銀幕上的時光機器。



最樸素型的時光機器，採自英國版封面。馬鞍式的座椅上有把手和操縱桿。

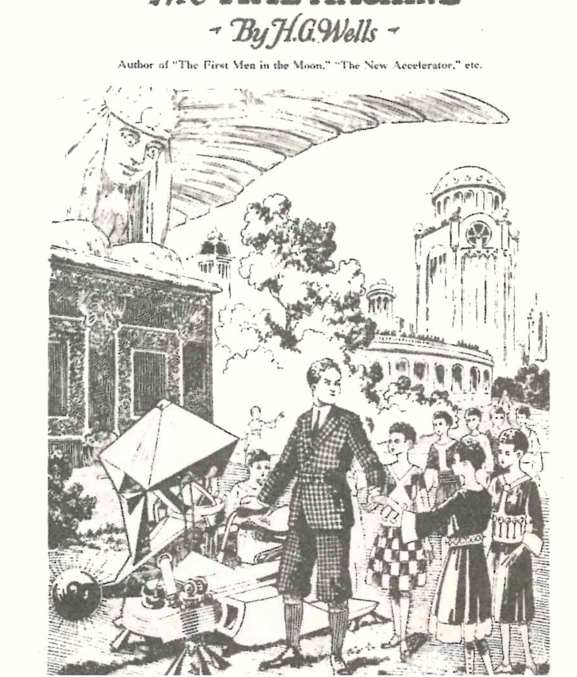
根據科學研究的結果顯示，這種機器似乎根本不可能出現，完全是科幻作家們的幻想。但是哥倫比亞大學曾利用巨大的粒子加速器，進行超光速粒子的實驗，依此實驗的結果顯示，這種時光倒流並非完全不可能。

時間滑動

假如地震、山崩一類的現象發生在時間中，將會產生什麼樣的後果呢？

時間如果發生這一類現象，後果必然是時間秩序的紊亂，時間的速度會偏離正軌，就和利用時光機器進行時間旅行一樣，會出現各種奇妙的景觀。這種情形一般稱之爲「Time slip」，也就是「時間滑動」或「時震」的意思。

福特．伊爾的作品「遲來的十月一日」中描述，有一天地球上的時間忽然發生大變動，英國和夏威夷繼續保持著現代的狀況，而希臘卻回到古代的城邦時期，美國又恢復開拓前的狀態，亞洲也重回五千年前的時代，同時，地



威爾斯的「時光機器」封面(1895)，圖片中有人面獸身雕像的建築物，時代為公元802701年，那時的人已喪失文字能力及生殖能力。

球上竟然出現六千年以後的土地。

菲利浦．狄克的作品「逆轉的世界」中敍述，時間由未來向過去倒流，死亡的人從墳墓中復甦，逐漸恢復年輕，由壯年、青年、少年，進入嬰兒期，最後回到母親的肚子裏。

造成時震的原因很多，不過在假設中，佔比例最重的因素還是由於巨大的能量發生改變，使時空連續產生裂痕。例如，艾蒙特．漢米頓「時間之涯」一書中所描述，美國某城市由於超大型氫彈落下時所造成的衝力，使該城全部被吹到一百萬年以後的世界。而斯列．歐．唐埔「黑暗不要落下來」一書卻把雷聲所造成的衝擊當做原因。

另外，傑克．菲尼的「恐怖」一書，內容更奇特，它是敍述一群希望返回古代的人們，利用強烈的慾望轉變成思考能，以改變時間流動的故事。

不可思議的觀念

如果人類能夠靠著時光機器在時間中自由走動，那麼一定會發生許多奇怪的現象。例如，在貝多芬譜了月光曲之後，有人偷竊了他的樂譜，利用時光機器回到過去，在他尚未完成這首曲子之前，先演奏給他聽，那麼眞正的作曲者應該算是誰呢？

還有，透過時間旅行能夠訪問過去的自己嗎？彼此見面後能夠交談嗎？或者在見面的那一霎那，其中一方會忽然消失呢？

美國科幻界的大作家R．A．海萊恩也擅長描寫時光旅行的故事，他的長篇傑作「夏之門」即以此爲題材。

一九七〇年冬天，青年發明家達利因自己所創立的公司及發明專利權均被好友騙走，愛人又在他最需要安慰的時候背叛了他。達利在絕望之餘，帶著他的小貓加入冷凍睡眠的保險，進入三十年的人工冬眠。一般冷凍睡眠保險，多由染上不治之症的患者，或一心想成爲億萬富翁的人所投保。患有不治之症的病人可依賴人工冬眠，等待治療該疾病的藥物出現；打算成爲億萬富翁的人，可將自己的財產委託給

保險公司，使他在冬眠期間財產能夠靠利滾利的方式逐漸增加。

三十年後，達到平安的甦醒了。當他看到爲他送食物的機器人時，不禁跳了起來，因爲那與他在進入冬眠以前秘密製作的機器人竟然完全一樣。

不久，他開始試著適應二十一世紀的社會，然而他卻驚訝的發現，在這個社會裏所使用的每一種機器，發明者幾乎都是自己的名字。可是，當初他雖然確曾夢想過創造這一類機器，但是他卻不記得自己曾經完成它，他想這一定是冬眠中發生了什麽變化。

爲了解開這個謎，達利便利用機會，坐上那架曾經帶著一個叫做雷那德·達芬奇的助理，打算返回五百年前，結果卻一去不復返的時光機器。

當達利回到三十年前之後，他立刻着手修改自己的發明，結果果眞實現了他所看到的二十一世紀的情形。

此外，海萊恩的中篇小說選「時之門」，竟像一篇有價值的數學、哲學論文那樣受人重視。其實這本書的內容仍脫離不了幻想、荒誕的情節，諸如「……某人駕著雲，由未來的世界進入現代，當他遇到自己的影子時，展開了一場自我的戰鬭，結果在一旁觀看的，竟然也是自己。」

日本名幻想小說家廣賴世所著的「負·零」一書中，曾經記載著這麽一段有趣的故事：有一天晚上，東京突然發生大地震，作者鄰居一位老科學家受了重傷。他在臨終前竟與作者相約，十八年後老地方見。作者爲遵守諾言，於十八年後依時來到舊地，誰知見到的却是老科學家的女兒，她身上依舊穿著十八年前的布衫……，這一切將作者捲入一場不可思議的時間漩渦裏，使他茫然不知所以故。

「時間」這個抽象的名詞，究竟應該如何解釋，直到科學文明發達的今日，人們仍無法自圓其說。「時間」問題的眞相，也一直像謎一般地存在著。著名的科幻小說家阿爾克斯·提努斯說：「談到『時間』這個名詞，沒有人

問的時候，我總覺得自己對它瞭解得很透澈，然而一旦有人追問起它的意義，却又讓我瞠目結舌不知如何回答。」

時間旅行的事故

時間旅行就和我們在地球上旅行一樣，難免會發生一些意外事故。

例如，有一天某君在一所新設的研究所地下室裏，完成一部時光機器，他準備乘坐該機器回到一年前的那一天。但由於地球不斷在自轉、公轉，一年前地球出發的位置，和一年後在宇宙空間中所佔的位置不太相同。因此，乘坐時光機器稍一不愼，就很可能置身於漫無邊際的荒野上。

爲了避免這種情形發生，必須先把時光機器固定在地下室的某一個角落。然而一年前，該建築物還沒有動工，因此目前的地下室，當時還在地底下。如果回到一年前，地底出現時光機器，由於物質重覆，可能會發生大爆炸。基於這個原因，必須裝置一機器人，在時光機器到達目的地的前一瞬間抵達該地，事先掘出洞穴，以確保安全。

另外，時光機器本身的性能，足以影響時間旅行的成敗。海萊恩的作品「夏之門」中，所出現的機器就是因爲方向不穩定，乘坐者無法靠著機器，自由地回到過去或進入未來。因此進行這項實驗時，助手雷那德·達芬奇乘上機器，原本要到五百年以後的未來世界，誰知却一去不復返。作者推測他可能朝向相反的方向，回到五百年前，換句話說，由於時光機器的故障，使歷史上多出一位天才畫家雷那德·達芬奇。

萊因斯特的作品「時光隧道」中，有一段說由於管制室的控制失靈，使得工作人員忽而置身未來，忽而處於過去，流離失所。光瀨龍的作品「不良品」中描述道，由於時間控制錯誤，使得正在非洲戰場上作戰的隆美爾軍團，突然被一群手持大刀的土人襲擊。

簡單的說，時光機器的原理就是在時光機器的內部與外部製造出時間的差距。因此時光

機器一旦發生故障或逆轉，必然會產生可怕的後果。例如在「時光機器的種類」一節中，曾經提到的布拉多貝爾「黑色列車」一書，其中記載著時間旅行者可能在刹那間變成一堆白骨；高齡的老博士也可能在轉瞬間由老頭變成嬰兒，然後消失無形。

時光犯罪與時光巡邏

時光機器的用途並不只在於供人作時光之旅，如果你仔細想想，它的神妙功能眞能使你瞠目咋舌、無法置信。譬如利用時光機器回到過去時間裡的賽馬場合，買下每一匹你已經知道會是冠軍的馬，那你不就是個百賭百赢的大赢家了嗎？

同理，你不也能利用時光機器，在過去的股票市場上作個穩賺不賠的生意嗎？此外，還有一個更聰明的方法可以讓你藉著時光機器毫不費力地發大財——如果你把萬元大鈔放上二十四個小時，再利用時光機器依序回到二十三小時又五十九分鐘前、二十三小時又五十八分鐘前……每次不都能帶回同額的大鈔嗎？只要這樣反覆作上無數次，你就可以成爲家財萬貫的大富翁了。

時光機器所能做的事實在太多了！人類可以用它把現在的空氣傳回過去，造成巨風；也可以用它把冰河期的冷氣帶回現在，充作天然冷氣；或捕殺恐龍帶回現代享用——有本科幻小說甚至說恐龍之所以會絕跡，就是因爲這個緣故呢！

時光機器最大的功用——也是最可怕的功用，就是人類能利用它改變過去。有句俗諺說：克麗奧佩脫拉的鼻子創造了歷史。果眞如此，那麼人們只要利用時光機器回到當時的埃及，毀掉她那挺直、迷人的鼻樑，世界的歷史不就改觀了嗎？而這樣一部神妙萬能的機器若是落到野心家的手裡，我們當然也不難想像有多少罪惡會藉著它發生了。

萊因斯特在其「時光隧道」一書中，曾提到：倘若有一個人從現在旅行到過去，而在過去的時空中作了一件會引發嚴重後遺症的大事



之後，他就等於是改變了過去，也同時改變了根基於過去發展而來的現在。

假如華盛頓得了天花，不及長大便么逝了，或者愛廸生的母親嫁給另外一個男人，這世界會變成什麼模樣呢？

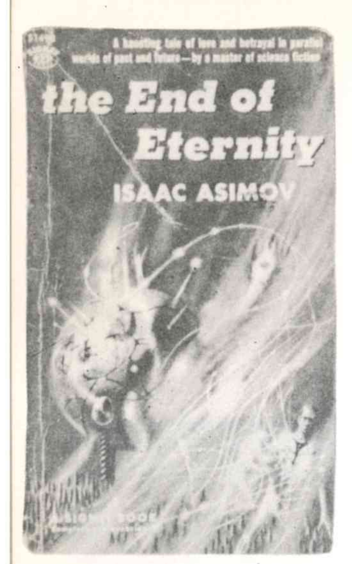
日本名科幻小說家小松左京的處女作「大地上的和平」，就有一個利用時光機器犯罪的狂人。書中的反派主角是一位要改變日本在第二次大戰中無條件投降的德日混血科學家，他運用時光機器把所有日本中學生都傳送回大戰期間，展開殊死血戰。

在時光可以任意變換的世界裡，爲防止前述犯罪、投機情事的發生，一種監視時間旅行者的巡邏警衞組織遂應運而生。這種組織所負的任務，不但要防範時間旅行者的犯罪行爲，並需把已被擅改的歷史修復回去。

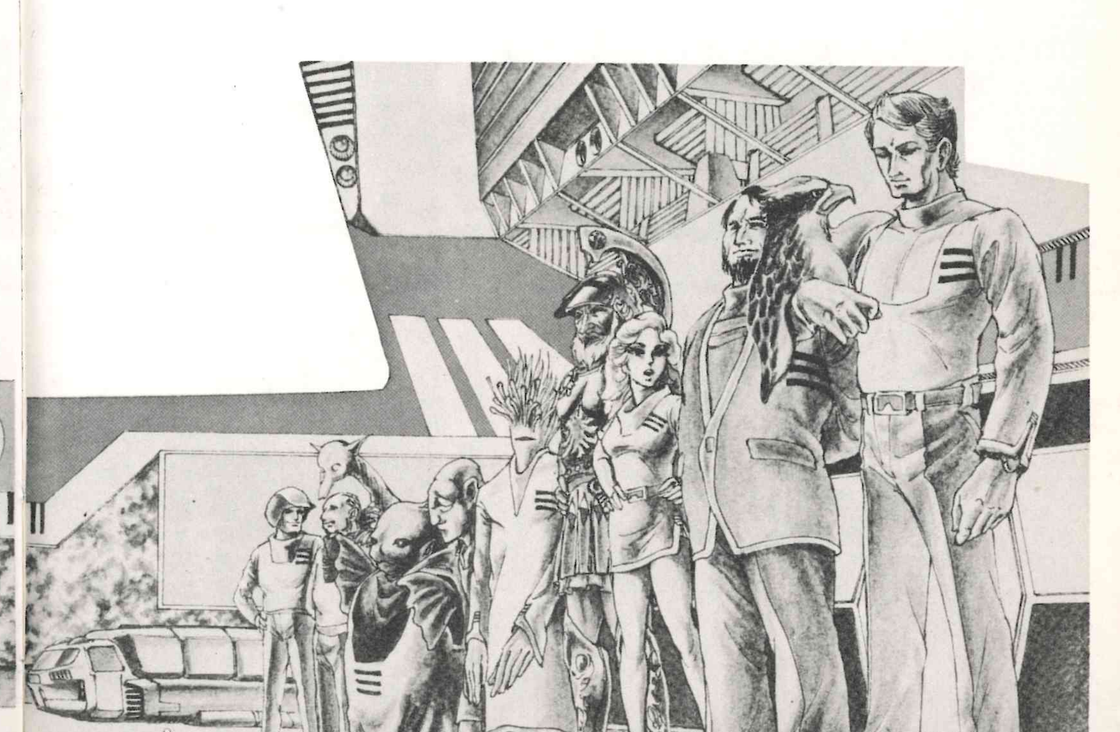
此外，這種時光巡邏警衞組織還有一項義不容辭的任務，那就是保護時間旅行者在其他時空中的安全。爲了更有效地防範這類事件，時光旅行管理局還特地設立了教育機構，專門教導旅客認識旅行目的地時空中的一切必要知識，諸如該時空的通用語言、服裝、禮俗等；而且旅客們必須從這個學校取得合格證書之後，才能獲得旅行的許可。否則，我們可以想見一個時間旅者在中世紀的倫敦街頭掏出打火機點烟的情景——那個粗心的旅客不被當時的人們視作巫道，判上火刑才怪呢！

身爲時光巡邏警員，因爲可以任意穿越時空，難免接觸到許多難以抗拒的誘惑，諸如挽回某種災難使親人復生等，但他們的職責却是維護所有過去的史實，因此當他們回到過去便難免會遇到理智與感情痛苦交戰的情況，而產生許多可歌可泣的感人情節。

波爾安拉遜在他的「時光巡邏」一書中



「永恒的終止」1955年艾西莫夫的著作，也是作者唯一以時光旅行為主題寫的書。



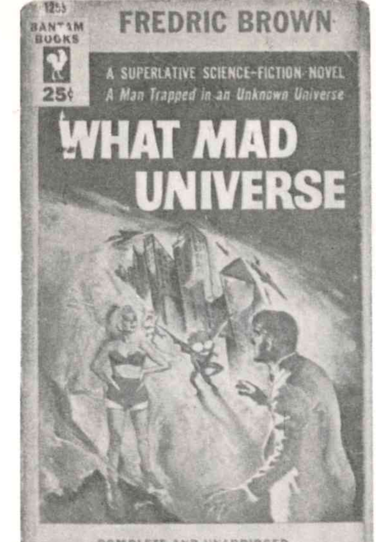
(下)時光巡邏組織，是科幻文學史上最龐大的隊伍。

便由此塑造了一位悲劇性的英雄人物。這位英雄的愛人死於二次大戰中，後來他當了巡邏警員，便在刻骨的思念與悲傷中，再次回到原來時代中，以超人的堅毅心志，強忍著挽回愛人生命的衝動，咬緊牙關心碎地望著他的愛人在空襲中悽慘地死去。

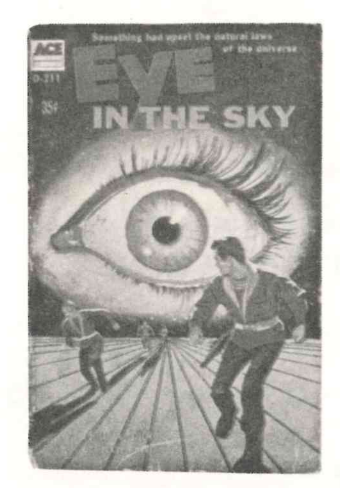
當然，把持不住正義，抗拒不了誘惑而破壞禁忌，介入過去史實的時光巡邏警員也不少。他們爲「時光巡邏」、「永恒的終止」、「無限流光的邊緣」等書，增添了許多緊張、有趣的內容。

黑洞—索可洛夫畫，取自蘇聯太空畫第二集「到星星之路」(1971年)





「瘋狂的宇宙」，1949年，F·布郎著。故事中，火箭在月球爆炸，主角為了尋找能源，迷路進入另一個世界



「宇宙之眼」(1957年)狄克著，在同一個世界中，由於視點變化，可產生異次元世界。



「無止境的流浪」(1966年)，日本人生賴範義繪製。

多次元宇宙

多元宇宙的科幻作品

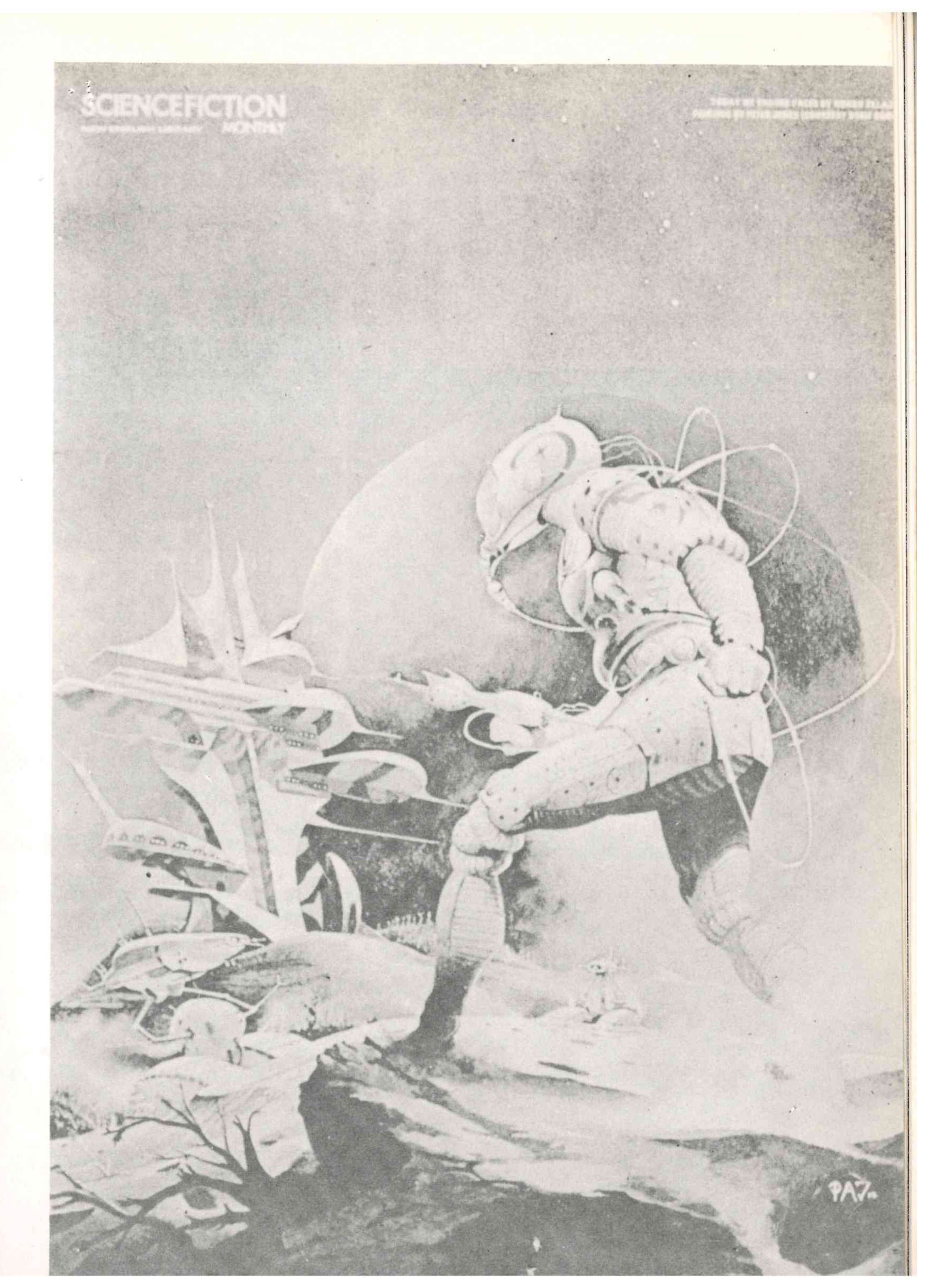
除了人類居住的世界之外，還有幾個類似的世界存在著——這是多元宇宙科幻文學的基本論點。

例如非利浦・K・狄克的「高城之男」便是描述另一個類似的世界。在那個世界中，日本不但在二次世界大戰中征服了美國，而且還與納粹德國攜手統治了美洲大陸。而在另一名作家豐田有恆的「蒙古餘光」中，則創造了一個由黃種人主宰一切的世界，在那世界中，白種人被視爲劣等人種，生活得有如奴隸，受盡虐待與壓迫。

這類科幻小說中，最具代表性的要算是福列德立克・布朗所著的「瘋狂宇宙」一書。

該書的主角是一名科幻雜誌的小說編輯。他在一次登月火箭事故中被爆炸的強力彈到另一個世界中，在那個世界裡他看到一個與自己十分相像的編輯和許多同事們，不過那個新世界雖與他所處的原世界大同小異，但他在這新世界中却被當成陌生人。

新世界的電腦對他做了如下的說明：



「要讓你了解自己確不屬於本世界的事實，可能非常困難。但我們必須向你說明，除了本世界與你原屬的世界之外，還有無限個世界同時存在著，而這些世界每一個都是同樣的複雜與眞實。我們希望你能明白一個宇宙中同時存在所有可能的情況。換句話說，如果你現在穿的是黑鞋，那麼就同時存在著另些個穿褐色鞋、紅色鞋、白色鞋的『你』的世界。也就是說任何一種可能性互相組合都會有一個符合其情境的世界存在著，因此，你應該接受存在著無限個類似宇宙的事實，雖然你原處的世界與我們的世界只有一點點不同，但却是兩個完全獨立的世界。」

「異次元的冒險」，水野良太郎繪，1953年。

後來這個故事的主人翁，又被吹到另一個世界去。在這個世界裡，「他」娶了他在原世界戀慕已久却嫁作他人婦的女子。其後，在「他」大膽向那女子求愛的世界裡；在「他」進入另一間中學的世界裡；在「他」錯過一班電車的世界裡……他發現了無限個世界的存在。

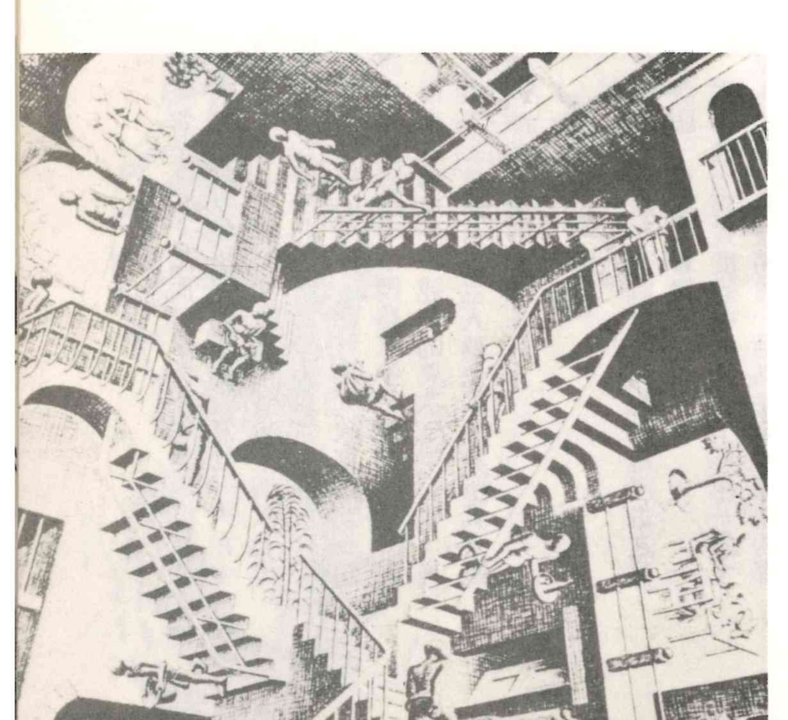
多元宇宙的科幻小說就是在描述各種可能發生的現象，而在這些小說裏，那些想像的現象却都成了活生生的眞實世界。



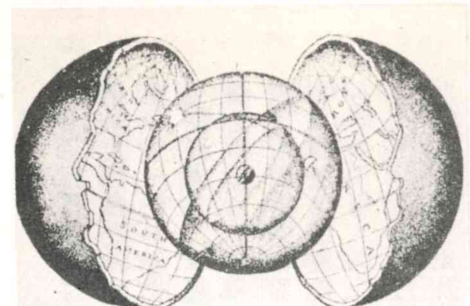
這是平裝書，討論時間的特殊性質，並以超光速粒子的存在來談相對論。

在我們身處的現實世界裡，秋去冬來，年紀長大必會走向衰老、死亡，星期天之後是星期一，一年一定要過三百六十五天，少年無法一躍變成大人。我們幾乎已經完全被固定在這個世界裏了，而「多元宇宙」則能讓我們從這個已經固定的世界，跳到無拘無束的幻想世界中。而這也正是科幻小說最吸引人的特色之一。

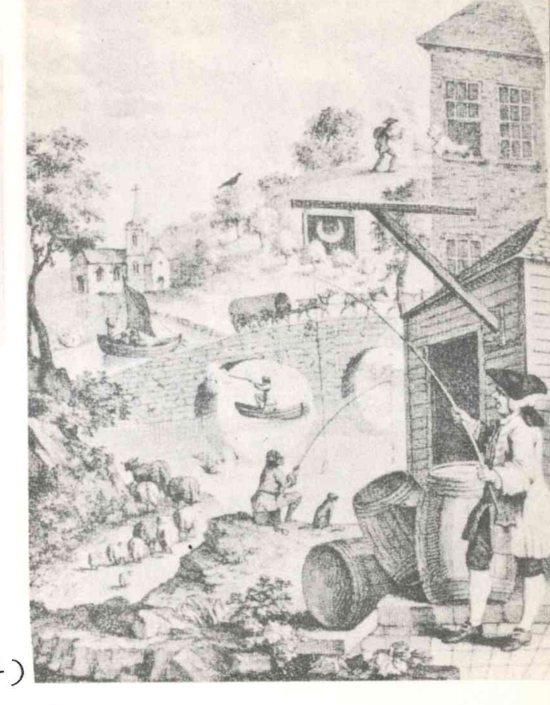
福島正美的短篇小說「不一樣」，是以主人翁追踪一已死去的人，而發現科幻小說中多元宇宙存在的秘密。傑克·費尼的「第三個地平線」一書中，主角在紐約科蘭特中央車站漫步時，突然走進一個不該存在的地下室，而進入另一個世界，目睹美國在十九世紀末的情景。裘·休美魯比爾的短篇小說「海中的少女」，記載一位船員父親在航行中思念著已逝去的愛女，結果竟在海上看見女兒所居住的一個奇特的村落。卡爾福樂多·貝斯特「離開這個世界」一書中，主人翁接到一通從另一個世界錯接給他的電話，從此他對電話那一端的年輕女



「異次元世界之家」描繪利用具有錯覺效果的「奇妙遠近法」所造成的奇特畫面



地球中空的理論



遠近法的作品（1754年）

子始終念念不忘，然而却永遠不得再尋其芳踪。而在另一篇多瓦特·休克里所寫的「夾在中間的人」中，一幢公寓的樓梯發生了四次元分裂，使主人翁在上下樓之際，忽而走進古代，忽而走回現代。另外，菲利浦·狄克所著長篇小說「宇宙之眼」，則藉原子核裝置的意外事故，把主人翁送進一連串的異次元宇宙中，而那些異次元世界乃是主人翁依其本身所具意識建築出來的各種世界。

異次元的宇宙

在進一步談多元與異次元的科幻宇宙之前，先說明一個人人會變的魔術。

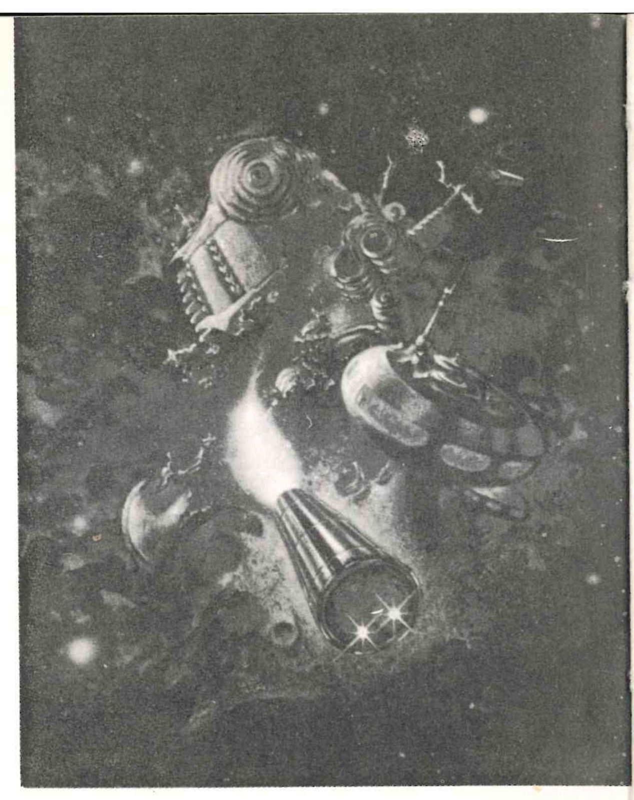
先準備一條寬度適中的紙條，捏住一端，將紙身反轉，然後將另一端粘住剛剛捏住的那一端，做成一個紙環。再用鉛筆沿着紙環表面畫一條直線，但直線原應在表面，但往往會因錯覺而畫在紙環的背面。

其實，紙環本身根本無所謂表面、背面，甚至可說只有一個面而已。

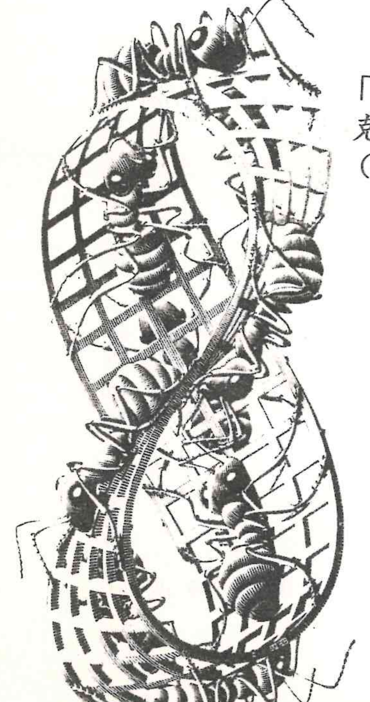
這種特殊而平常的環帶，稱爲「梅氏環」，它是德國天文學家梅米烏斯發明的。科幻文學所根據的理論，十分切合此種環的特性。

名作家W·H·巴茲使以此環帶爲題材，寫成一篇科幻小說。

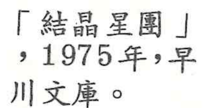
這小說敘述一個個性古板、心地險惡的中尉，藉其職權霸占一輛運送傷兵的卡車。他的同僚便想了一個方法對付他。



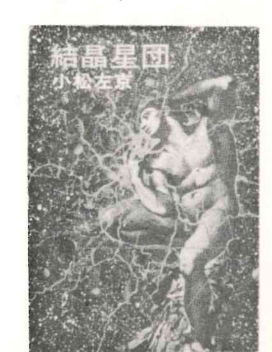
救生艇—「同源」雜誌1975年2月號封面



「梅氏環」，摘自M·艾克的「梅米烏斯二世」（1963年）



「結晶星團」，1975年，早川文庫。



他們得知該中尉接到一項任務，必須在時光變換器的運轉帶表面塗上紅漆。於是他們便偷偷在運轉帶上動手腳，秘密地拆開運轉帶的連接處，旋繞半周後再接起來，使其成爲「梅氏環」。

因此那個中尉無論怎麼漆，總是會把運轉帶的兩面都漆成紅色，害他一次次剝掉油漆，再刷上、再剝掉。同伴們便趁機開走他保管的卡車。

A‧J‧德奇在他的「梅氏環地下車」一書中，有感於地下鐵路線的複雜，創造出一個因地下火車在不覺之中產生梅米烏斯環，使一列連接著七節車箱的火車，載運著四百位乘客，駛向永無底站的迷途，而進入四次元世界的故事。

福特‧法底洛登收集許多短篇傑作，編輯成一本「四次元的生靈」（文星出版社有譯本），在此書中寫得最引人入勝的是海萊恩的作品「超立方的房子」。

這篇小說敍述一位天才建築家，運用四次元幾何學原理建築了一幢奇妙的「未來之屋」。該屋是一座由四個立方體房屋相疊而成的四層建築，但二樓又橫向四方延伸出四個立體的房間。這幢「未來之屋」完工之後，不幸碰上一場突如其來的地震，而令人驚訝的是，在地震之後，二樓以上的房間全不見了（共計七間）。

事後，該屋主人招待朋友參觀該建築的內部，朋友們進門之後，赫然發現該建築似乎變大了，而原先在外部看不見的二樓以上部分，竟全都在樓下。當他們在二、三、四樓上上下下時，更發現到他們無論怎樣走，却始終是在樓下這一層的房間裡徘徊。

「這幢房屋中了魔啦！」朋友們驚叫道。然而待他們慌慌張張地衝出這棟房屋時，忽然聽到屋內傳出一聲巨響，回身看去，竟發現自己仍好端端地在屋內接受招待。而從這座房屋的每一扇窗戶看出去，有的可以看見非洲的沙漠景觀，有的可以看見藍天在下，大海在上的奇景。而這全是因爲地震使這棟四次元的建築

重疊成三次元的房屋，才產生這些怪異的事情。

科幻小說家們遍拾題材，除了上述以數學上四次元的理論爲科幻小說的基礎之外，也有人從反物理現象的路線從事科幻創作。他們認爲有一種與構成宇宙的物質特性相反的「反物質」存在，而由這種「反物質」所構成的宇宙，則稱爲「反宇宙」。這種反宇宙就如現實宇宙映在鏡中的倒影一樣，與現實宇宙的形狀完全相似。只是到目前爲止，這類以「反宇宙」爲題材的科幻小說中，尚未出現任何較出色的作品。



隱藏的宇宙危機

一提到宇宙，難免給人一種空茫荒僻的空間感覺，認爲一旦離開了地球的大氣層後，在那兒等著你的是意想不到的虛無世界，也許只是一片死寂罷了。

我們先將範圍擴大，想想太空船在銀河系遨遊的情形；你不得不承認，在那兒有許多意外的障礙物，可能會突然出現。宛如搭乘小船，在春天的海洋航行；海是那麼遼濶，那麼廣大，但是，在大洋航行的輪船，却會遭遇狂風、暗礁、冰山等種種突發事件，甚至有喪失生命的危險。

星際物質或隕石

宇宙星際間並不是眞空的，整個宇宙充滿了氣體。像改造太陽系所產生的木星碎片、濃密的星雲等，都對太空船有害，在以次光速、超光速旅行時，太空船若碰上星際物質，會有損壞的危險。

另外那些飄着的大隕石，也是太空飛行的問題。

克拉克的「遙遠的地球之歌」書中，出現了能噴射水霧的太空船，它能一面吹走障礙物

，一面航行於太空中。

超重力與黑洞

在撞擊力上遠超過隕石的是各種超重力量。其中以白矮星最常見，最典型。它是一顆像太陽那樣的恆星，燃燒到末期所演變成的星球，由外表看來，雖與恆星無異，但所發的光比地球小，而且每立方公分的密度卻有數千噸，表面重力為地球的數十萬倍。

比太陽大三～八倍的大小恆星，按照理論計算，無法安全燃燒到未來，只要發生一次大爆炸，立刻會四分五裂，全部向外飛散。

比太陽大八～三十倍的恆星，同樣可能引發超新星的爆炸；但是，曾為中心的部分，將殘存為中子星，但直徑僅僅十公里，每立方公分的密度卻達一億噸以上，相當於一個太陽。美國的新進作家達里·尼文在短篇作品「中子星」中，形容這樣的星為「具有急傾斜的重力井底」。太空船若不留神而靠近它，不會被其重力吸引，但卻會因作用於船首、船尾力量的差異而把船身折成兩半。

比太陽大八倍到三十倍的恆星，也可能引起大爆炸；當爆炸時星球本身會不斷收縮，到最後就會形成黑洞。根據一名學者的說法，黑洞沒有大小的限制，越小的黑洞，密度越大。由恆星崩壞而形成的例子，有天鵝座X1，在半徑十多公里的球中，有太陽數倍的質量。質量類似地球的物體，若壓縮為直徑二公分，也會轉變為黑洞，逐漸安定下來。這是由宇宙大爆炸理論推衍出的想法，也有學者主張，用數

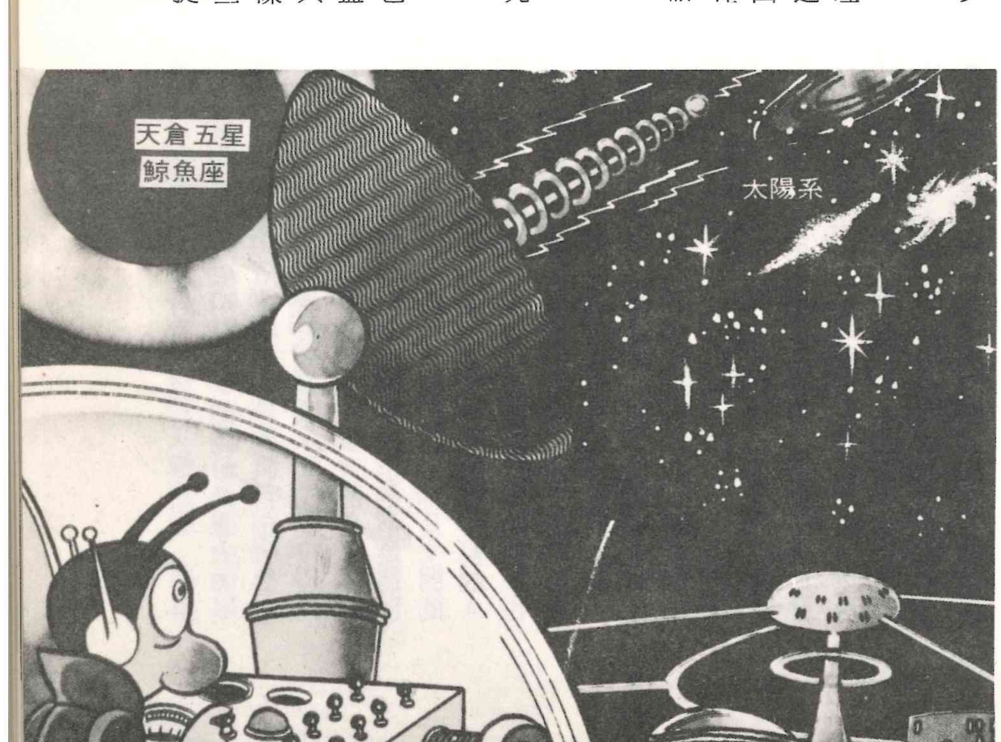
萬噸重的望遠鏡觀察黑洞，卻不知能發現多少？

另一方面，也有人認為，銀河系的中心，也許有個超大型的黑洞。雖然這推測有違常理，但假若真有這麼大的黑洞，那人類若要靠近應該不致產生什麼危險。要順利通過周圍彎曲的空間，可以利用翹曲航法；此外，利用這種奇特的空間，也能以光速旅行，寫出引人入勝的科幻文學作品。

宇宙中異星文明

在銀河系內，以超光速飛行的太空船，究竟發現了怎樣的世界呢？

地球人與地球以外的文明種族首次遭遇，科幻小說家稱之為「第三類接觸」，這同時也是科幻小說中很重要的一環。嚴格而言，海盜號採獲的火星土，如果有生物，那就是人類與異星生物的初次接觸；我們也常可聽見由飛碟上走出外星人，與地球人交談的事情，而這些都是地球人與外星人的接觸；在這裡暫且不提



，還是換個話題，以科幻文學爲重點。

想到面對面的情形，難免令人聯想到戰爭。繼威爾斯的「宇宙戰爭」之後，有許多小說都以描寫戰爭爲主題；當然，彼此接觸態度很友善的也不少，如蘇聯作家伊凡・艾利莫夫的「太空遨翔者」及美國馬列・蘭斯大的「最初的接觸」等都屬於此類。

科幻作家中，專寫與外星人交流的哈普・喀爾曼特，在「重力的使命」、「超行星的使命」等書中，曾描述過比人類文明落後的外星生物「梅斯庫林人」；這種異星生物的外形像蜈蚣，頭腦作用類似人類，一面服從地球人的命令，一面將文明據爲己有，如果繼續進步下去，將成爲一個值得人佩服的種族。

在此暫時不談與外星文明的交涉，只談地球對太空的未來發展。艾西莫夫著有「銀河帝國三部曲」，以及相似的「太空氣流」、「太空小石」等作品。此外，相同的太空開發小說中，還有日本人眉村卓「司政官」等一連串，描述與各行星原始居民交流的作品，故事極其複雜，也較爲深奧。

眞實情形又是如何呢？在科幻文學中，形形色色的高等文明外星人，是否眞存在呢？

直到現在，對於這個疑問，天文學家還無法給予正確的解答。其實，在廣大的銀河系中，如果有無數的文明種族存在，也是不足爲怪的。同樣地，若說數十萬個行星上都是文明的，且正等待地球人去發掘，也不是不可能的。

然而，迎接我們的也許不是行星文明；也許是爲粉碎行星而製造的有環星體。克拉克筆下的「都市與星」及小松左京的「結晶星團」，都描述其具有高度的超文明，能帶動幾個恒星，排列成正多角形，並誇示著無比的技術。

異想天開的文明

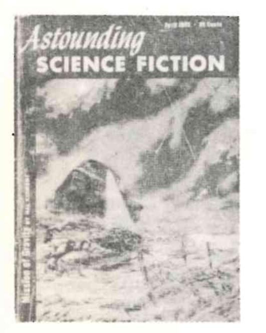
目前，破壞木星使成環繞太陽的環星體是解決文明發達、人口過剩最有效的方法；由各星系的外星人付諸行動，或許已經成爲太空間的普遍現象。像這種星系，會放射比普通光還多的紅外線，這類紅外線天體，已經發現了好

幾個。

在這種人工世界裏，達里尼文最推崇的是「環圈世界」，它由帶狀的恒星所包圍著，先粉碎星系的全部行星，把該物質變爲強韌而特殊的構造材料，然後做成半徑約一億五千萬公里，寬約一百六十萬公里（地球周圍的四百倍）的圓形環帶，以每秒一千二百公尺的速度，圍繞恒星旋轉；而環帶內側的離心力約爲一G。上面有廣大的居住面積，約相當於地球的三百萬倍；如果有了如此寬濶的居住面積，即使最嚴重的人口問題，也可迎刃而解了。



「最初的接觸」，蘭斯達作，「驚奇雜誌」1945年。



「重力的使命」，克里曼特作，「驚奇雜誌」1953年。

值得一提的是，位於居住帶中央的太陽，若能使它的輻射偏向一方，則整個星系就會成爲大規模的「太空噴射機」，而能在浩瀚的大太空中自由來去，四處流動。

此外，還有一個問題是，科學異常進步的外星種族，和才剛進出恒星間的地球人，彼此能溝通、交流嗎？兩者非但語言不通，可能是完全不理不睬；往壞處想，地球人也許會被視同昆蟲，毫不受珍惜地隨手被捏死呢！

相反的，倘若地球人拜訪未開化的星球，也可能會蔑視他們，視之如同螻蟻。因爲，原始居民的文明與地球本身背道而馳；人類無法正視他們的文明，且會忽略對方的生存特質，因其比地球上任一奇怪的生物都特殊。

以這種題材爲主的，有波蘭作家史達尼斯・拉姆的「索拉里斯的陽光下」。行星索拉里斯是完全被海洋覆蓋的一個世界；但是，住在海上基地的人們，發生了一連串奇妙的事件。彷彿索拉里斯的海洋，本身就是一個很大的生命體；牠正在發射信號，想與人類接觸，但是

人類能接收嗎？結果，由於意念無法輸送，調查隊終於悵惘地離開了行星索拉里斯。

一提到英國胡列夫・赫戶的「黑暗星雲」，口氣更大了。深奧的大太空網著太陽系，而巨大的黑暗星雲逐漸接近，完全包住了太陽。實際上，那是一個巨大的超生命體，地球發出了電波，企求得到反應；不久，獲得波長相同的回答。「沒想到，在地球上，竟然會有具備文明的種族成長，你們倒底是什麼東西？」

這種回答，略帶些許眞實性；克拉克在「幼年期終了」一書中，敘述名叫「上帝」而類似惡魔的外星種族，抵達了地球，並且支配人類；實則以「超神」的命令支配宇宙，自封負有使地球進化的使命。被他所培育成長的進化人類，遠比支配者「上帝」更脫離人類的存在……這是將世代間的斷絕，擴充到極限，描寫得淋漓盡致的一部作品。

但是，這種接觸必須以超光速航法已實現爲前提。例如，距離一百光年的星系，來回通訊就得花二百光年，這連傑出的科幻作家也無法自圓其說，更何況距離二百萬光年遠的仙女座大星雲了。

外星人

火星人的爭論

一八七七年，義大利天文學家裘邦尼・夏普雷列在觀測火星時，發現它的表面有好些條紋狀的東西交錯蔓延着，因此他認爲火星表面有運河。從此這成爲科學家長期爭論的話題。

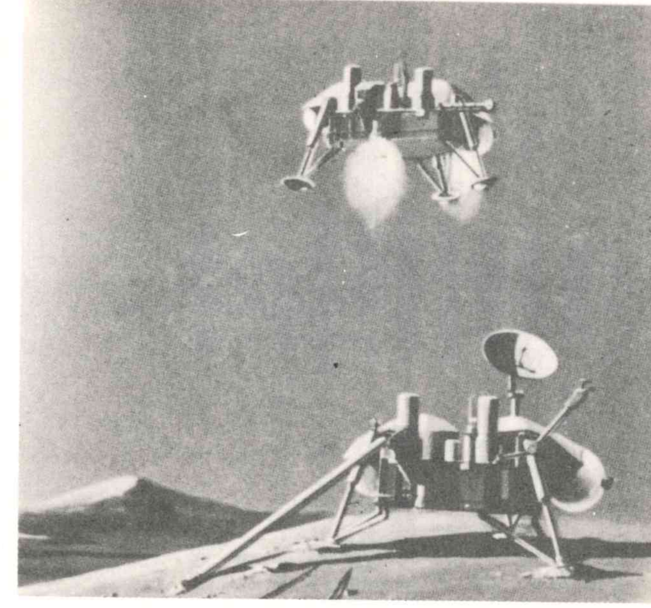
一九七六年夏天，美國的海盜一、二號太空船登陸火星，才將運河及火星人的說法澄清了，因爲傳回來的照片根本沒有運河。

除了火星，太陽系中像金星和木星，天文學家認爲在這些行星上，或許有生物的痕跡可尋，雖然目前答案未知，但仍抱着些許期望。

登陸火星的海盜號測生物的方法如下：先用電視攝影機瞭望四周，再以三公尺長的勺挖取表土，放入船艙，刻意培養，並用分析裝置詳細探查。倘若地表有細菌，培養器中會有呼吸反應，內部也會出現有機物引起的變化。這種方法正確度很高，只要有微生物存在，必定可以發現。先確認微生物的存在，才可能有出現更高等生物的希望；假使微生物都不存在，又怎會有高等生物！

與地球相比，火星的氣溫很低；夏季，赤

海盜號從火星回航的模樣



道附近的白晝最高溫為攝氏五度～十七度，夜晚則降到攝氏零度。至於極地，溫度竟為零下一百七十度。與其說溫度低，不如說晝夜的溫差太大，造成生物無法倖存。

大氣為百分之一氣壓，多半都是二氧化碳；火星表面更沒有液狀的水。當然，這次探查，並沒有發現生物。既然如此，可以斷定今日的火星，絕對沒有形成生物的機會；至於大型的生物，更是了無生機；但是，對於太古時代的火星，我們卻不能妄下斷語。

根據拍攝火星地形的底片，發現了古代留下的河流痕跡；這種特殊的地形，顯示古代水量豐富，那時或許有生物存在吧！

從火星表面喪失最後一滴水直到現在，其中隔了多久？這段期間，生物又有些什麼變化？如果只有二萬年，細菌及藻類恰巧從休眠狀態中醒轉，再度活動，尚有可能發現它們。假如已過了二億年，就只有絕望的份了。

倘若火星的進化和地球相同，則在距今二十億或十五億年前，上面可能有最初的生物；如果二萬年前還殘留有一點點水分，那麼現在火星上將會留下什麼樣的生物痕跡呢？

首先是節肢動物的多足類，像蜈蚣；吃青苔的草食性蜘蛛；藏在苔內微小的跳蟲；都會

被視為昆蟲的祖先。地球上，在海濱、墓地、垃圾場，隨處可見的該類化石，恐怕也會被發現。

有翅膀的不可能存在。而在地中生活的蚯蚓、海蠶等環形動物，反倒有存在的可能。植物方面，存在於地球的顯花植物（開花的）絕對不成；頂多只有靠孢子或地下莖繁殖的植物，最高不過二、三十公分罷了。

火星生物的歷史，可能已經進化到相當於哺乳類等過程的階段。一切生命源自水中，在進化到脊椎動物前，都留在水中；因此，在魚類的發生期，水分卻完全消失，造成進化的終止。環形動物、節足動物，都無法進化為高度的智性生物。

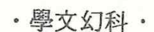
假若二萬多年前還有水，我們可能發現有高等生物存在的痕跡。但是，水分急速喪失的過程中，生物進化的速度恐怕異常緩慢；根據這點可判斷，約在一〇〇〇萬～二〇〇〇萬年前，進化已經完全停止了。

在這個時候，也許正好出現了哺乳類動物或類似的生物；但是，緊接著而來的，卻是完完全全的乾燥時代，生物無所依託，只有滅亡一途了。

火星這個行星，從誕生到死亡極其短暫；因此，生物的進化也極其短暫，轉瞬間，已呈現一片死寂。

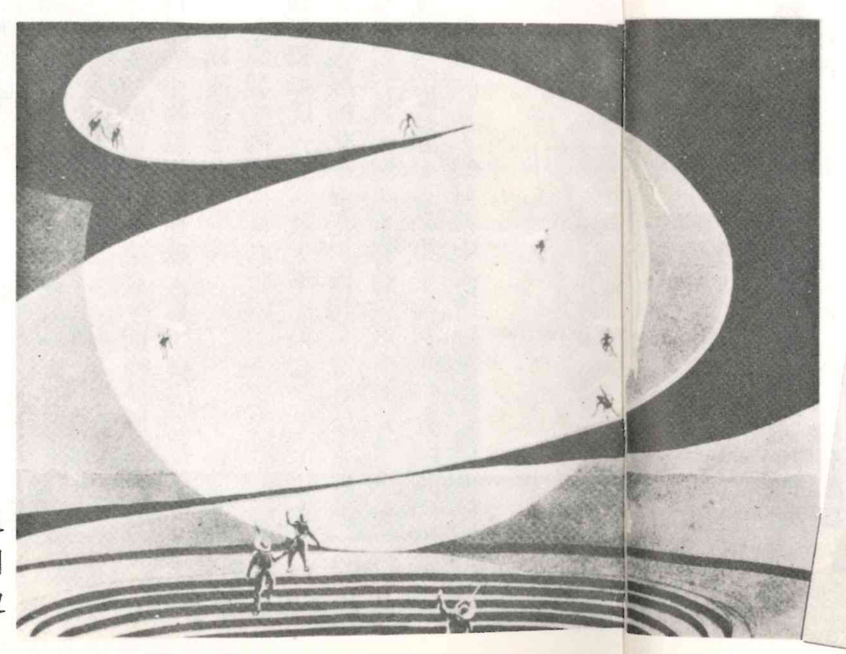


異想的外星人



銀河系全圖——倫多天文台繪製，約 1 千億恒星中能通訊的有 40 萬個，但……

(上)和昆蟲型外星人共存的另一種外星人，為「太空水爆」電影人物（1955）。



(右)外星文明——高度智慧體在銀河系某一星系建立比人類更文明的世界，他們均着飛行裝，正迎接地球人。

外星人——廿一世紀福斯公司的「世界末日」（1951）中的外星使者

生命的發生

從前的人認爲生物會自然發生，就好像一些無知的現代人，會認爲孑孓自然湧現或蒼蠅自生，道理是相同的。

遠在古希臘時代，人們就已熟知清澈的水會逐漸混濁，不久，水中出現肉眼無法看見的生物，再久一點，會有小小的蟲出現。

由於基督教的發展，地表的一切生物都變爲神所創造；人們竟也深信不疑。直到近代，巴拉爾與柯爾潛心研究，獲知生物由許多細胞所構成，以及人類生病是由於微生物的侵犯；方始明白生物並非自然顯現，而是孕生出來的。

雖然生物源自生物，但是，地球最初的生物又是如何出現的呢？有部分的人認爲，最初的生物像種子一般，是由太空飛播進來。

爲這問題解答的是蘇聯的生物學家歐波林。他在一九三六年發表了研究結果——「生命之起源」的論文；其中部分敍述如下：「約二十億年前，原始時代的地球有海，溶解了各種物質，呈現濃湯狀；集中而形成碳水化合物，加上紫外線和大氣的放電，與氮化合物結合，製造出蛋白質。再更進一層複雜化，形成核酸；可以自行攝取養分，繁殖成長；證明了原始生命的起源。」有關此學說的實驗已公開發表；今天，歐波林的學說，成爲有關生命起源的定論。

既然地球的生物如此發生，則與地球具備相同環境的行星，也會和地球一樣滋生生物才對。倘若發生期早於地球，則行星的生物必定比地球人類還進化；如果發生期晚於地球，則那行星的生物就不比地球人類，僅限於蛞蝓或海蜇的階段罷了。

生物發生的條件極其微妙；假使海水的原始溫度爲攝氏一度，或太陽光稍強，恐怕也不會發生這樣的化學變化。因此，有些學者認爲，在某些行星上發生生物的或然率極其微小；而像地球的狀態，卻是非常稀有而珍貴的。

根據計算，銀河系中像地球般能孕育生物

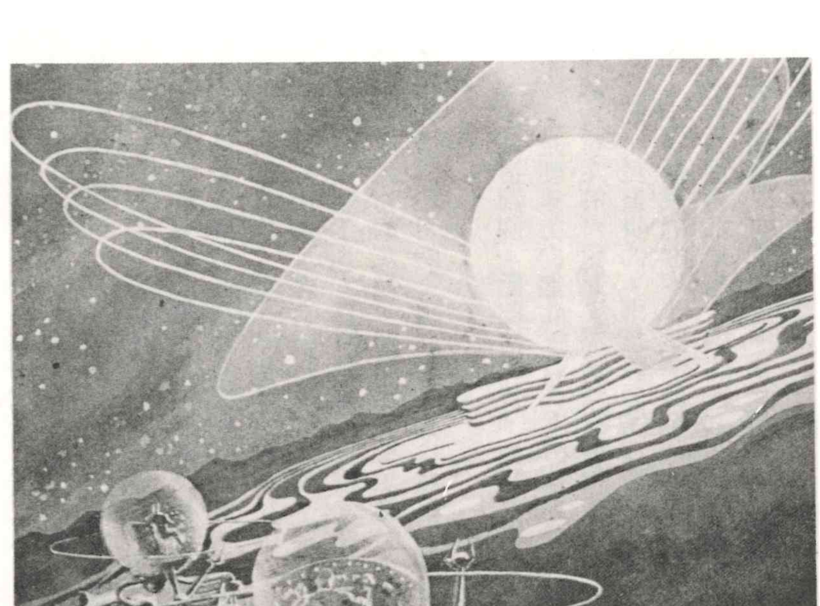
、具有相同環境的行星，有五〇〇〇個以上。其中，可能有些行星，出現生物的時代比地球早，智慧也遠超越人類。像那樣進化的行星，或許已將歐波林的生命起源功能實用化，正試圖製造人工生命體，很可能，這些人工生命體的外形，也和人類極端相似。

宇宙雖然浩瀚無涯，但是，科學家已相信地球上的人類絕對不會孤獨，更不致是稀罕而唯一的高等生物。

外星人

既然科學家都相信宇宙中有很多星球有生物，那麼他們會是什麼樣子。威爾斯想像中的火星人，形狀類似章魚；在佛多力可·布朗的「競技場」書中，出現的球形生物令人產生十分深刻的印象。菲利浦·法馬的「愛人們」作品裏，則出現了昆蟲人特莉莎。錫馬克認爲，狗是人類文化的繼承者，而著有「都市」一書。

涉獵科幻小說的讀者，將可發現外星人的



外太空的文明—索可洛夫畫，採自「星星等着你」(1967年)，這行星較地球進步，在兩極設有結合電腦與天線的探查機，來自地球的探險隊發現了並設法接近。

形狀很多，懸殊也頗大；有蛞蝓狀的、有鳥人、也有蜥蜴人或蜘蛛人。其中，有的生物存在於海洋，有的生物體却是飄流在太空的黑暗星雲中，形形色色，眞是不勝枚擧。

外星人是高度發展的智慧體嗎？他們的形態眞是千差萬別嗎？

在這裡，我們來想想高度智慧生物應具備的條件！

高度智慧生物的條件

所謂高度智慧生物，是指大腦異常發達的生物；無論在生理或形態方面，他的最大特徵便是有個巨型腦袋。

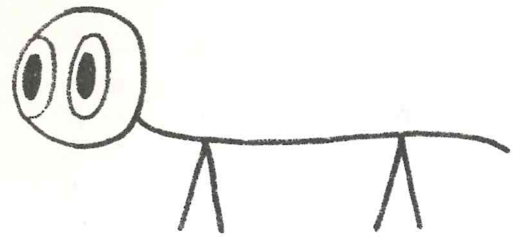
最主要的問題還是大腦的位置。中樞神經脊髓的前端特別發達，隆起的部分就會形成大腦；大腦的成長，與眼睛、耳朵的發達也有很大的關係。知識藉著眼睛和耳朵傳入人體，大腦則負起記憶的任務。眼睛能看東西，耳朵能聽聲音，眼、耳長在大腦附近，也是發生學上極其自然的事。

大腦要發生作用，必須耗費許多的能。因此，擁有大腦的高等生物，無法進行會大量消耗體力的劇烈運動，如遨翔於天空或潛入地底。當然，像蛇類的磨擦運動，更是辦不到了。

大腦的作用，需要大量的氧氣。因此，變溫動物隨氣溫降低，身體機能轉呈頹廢；以及必須多眠的動物，都不合乎條件。

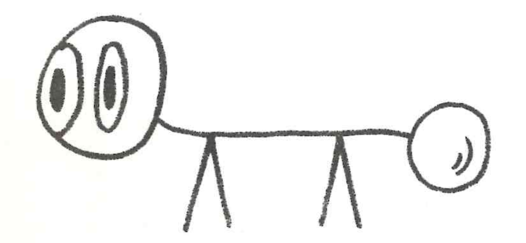
大腦要發達，還有個必備的條件；就是必須靠前肢使用工具，靠眼睛確認目標。所以，身爲變溫動物的魚類，前腳已變成魚鰭，雙手的操作成爲不可能；牠們的大腦自然都不發達了。

能看清周圍，能聽清聲音，而頭部高聳；生物定是朝這方向進化。首先是具有四足、腹部貼地行走的兩棲類；然後是身體稍離地面的爬蟲類；更進步的，則是體溫固定的哺乳類動物。生物發展的程序，將演變至耳朵能確認聲音，前肢能靈活運用；因此，進化的哺乳類，已採取後脚站立的姿態。用後脚站立，支撐大頭比較容易。



高智慧生物的條件：

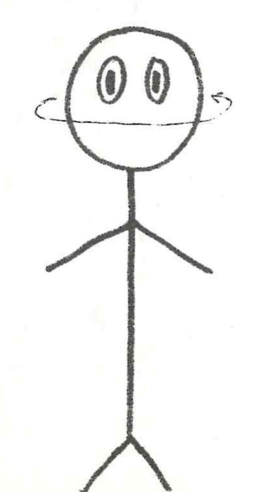
1. 四足型，由於四足要支撐大頭，故有長而大的身體。



2. 要縮短身體，必須配上法碼。



3. 轉動大頭非常不方便。



4. 直立型轉頭方便，支撐也容易，易平衡，視野廣。

巨大的頭部，必須放在垂直體軸的頂點，才可能均勻地支撐著；具此項特點，便不必為了支撐頭部，使頸項的骨骼更堅強，或使頭重更勻稱，更無需在另一側安放同重的軀體了。一旦站立的生活成為固定，視覺的任務便急遽增加，大腦基於整理視覺的收穫，也會更加靈活，記憶也隨着增多。

這是高度智慧生物──人──發達的開端。摘譯「人類文明的過去與未來」，是美國著名天文學家卡爾·沙岡所著，對大腦的進化談得很詳細。

相反的，依賴四足步行的動物，由於鼻子接近地面，嗅覺特別敏銳，視點也相當低，因此，視力不可能到達使構造產生變化的程度。嗅覺也不會促進概念思考的發達；就人類而言，嗅覺則會帶動心理深度，產生種種情緒作用；但是，這純粹是因為先有發達的大腦。嗅覺和大腦的發達，並沒有直接的關係。

大腦發達的程度，與動物身體的大小、總合的體力及壽命等，都有密切的關係。身體小，大腦的基本體積也小，不可能具備高度的智力。特大號的動物，為了要供給足夠的營養，身體必須十分龐大，體表也要有足夠的散熱面積；為了維持體能的消耗，重量也相當可觀；為了攝取能量，供應奔走，大腦便無法發達。

在考慮高度智慧生物的同時，人類發明了電腦；電腦具有自我的製造能力，人類或許想藉著機器的知識系統，彌補自己大腦功能的不足！因此，高度智慧生物的外型應該是──視力良好的眼睛、自由運動的手指及來回旋轉的頭部；為了大腦的發展着想，消化與呼吸器官，只好稍微犧牲了。

與外星人通訊

一九六〇年，美國康乃爾大學物理學家柯克尼與莫里生兩人，利用電磁波理論，推定外星人的通訊電波之頻率可能是一四二〇兆周，波長二十一公分。這個波長和銀河面送達的電波相同，是最容易發現的一種波長。

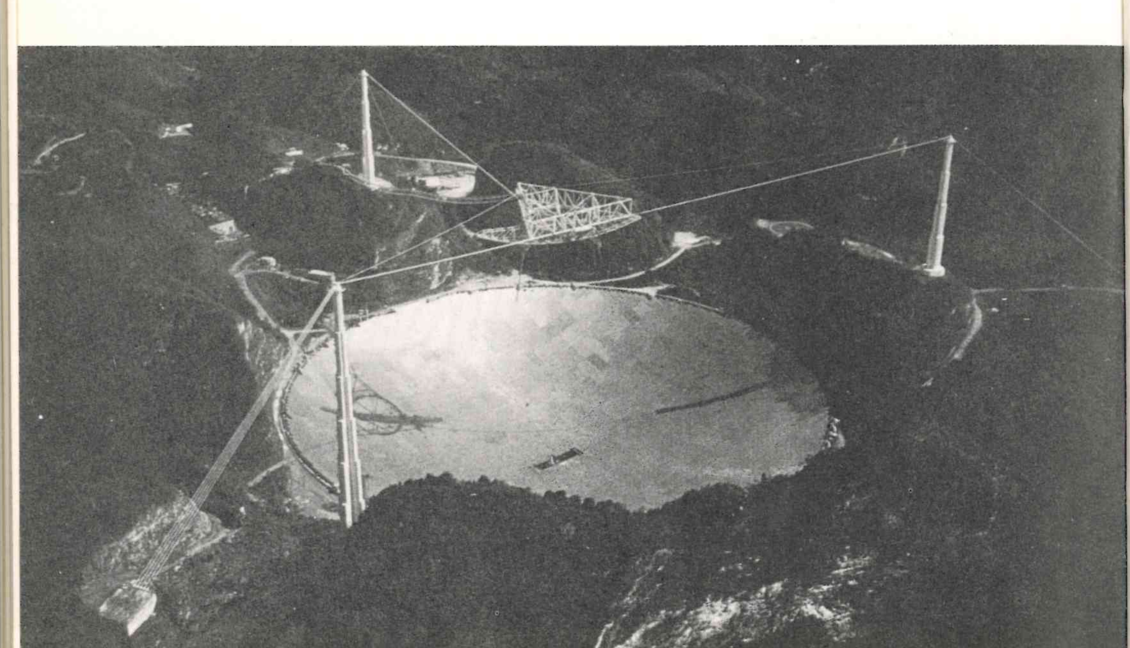
他們以擁有行星，距離在十五光年以內較近的恒星為目標，選定鯨魚座T星、波江座Ω星和V星、印第安座U星，四個星體為對象，進行調查。

另一方面，維吉尼亞州綠岸的電波天文台長奧托·史特菲浦，和天文學家法蘭克、德拉克，則在進行「奧茲瑪計劃」，也就是太空通訊計劃。

他們的目標為鯨魚座T星與波江座V星。一九六〇年八月八日，按下旋轉大天線的收信開關。可惜的是，無法捕捉到具有特徵的電波；三個月後，由於預算的關係，奧茲瑪計劃宣告中止。

此外，一九六五年，蘇聯的尼古拉·卡洛達雷夫，發現一個規則的強力電波來自太空的一方；研究結果，斷定不是人為的，而是一種新的星體──準星。準星的發現，是天文學的另一收穫。

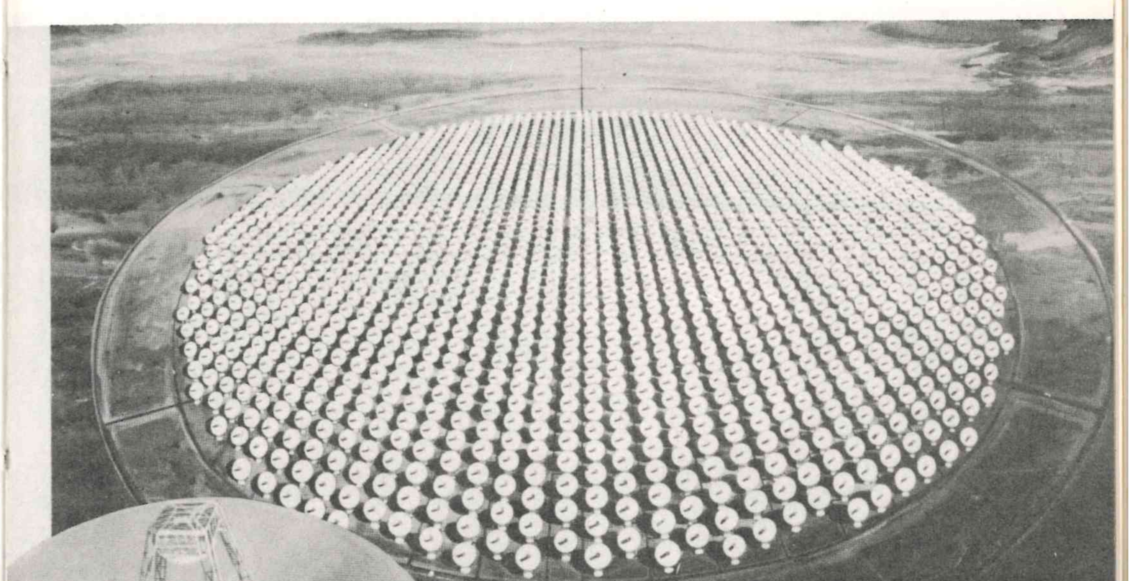
以電波天文學為發展的基礎，不斷接收電波，也不斷向宇宙送出電報，或許有一天外星人會截住電波，給我們回答。



1974 年完成的波 多黎各巨型望遠鏡，直徑300公尺，是利用山谷建造的。

事實上，目前各國都正積極研究，也不斷嘗試宇宙的通訊。

然而有個事實令人洩氣，因為我們假定發送訊號來的是波江座Ω星，電波要在太空中旅行十五年才能到達地球，而我們回答，也要十五年才會被對方接到，此種時間實在無法令人等待。更遠的星球更不用談了，譬如距我們十萬光年遠的星球，電波來回一趟要二十萬年，彼此的文明壽命會不會延伸這麼久，還真無法確定哩！



(上)排列口徑100公尺的巨型望遠鏡1500個，探測外星文明訊號。

科幻怪物與太空英雄

自古以來，幻想就是人類獨具的，它能讓人的思緒奔放而暫時生活在烏托邦的理想國度中。從舊石器時代的遺跡中，早就發現了許多不可臆測的怪物……因此，科幻文學不能算是始祖，祇能說它整理規劃了人類的思想，而使之系統化罷了。

怪物與人的幻想

古今中外的神話傳說，多少都帶有一些妖魔鬼怪的離奇色彩。不過，在十一、二世紀及十五、六世紀間，盛行於歐洲的「怪物誌」，則以紀元一世紀時布里紐斯所著的「博物誌」為藍本。最近問世的「Waking dream」（E・L・史密斯所著）一書中，也出現許多光怪陸離的怪物，令人不得不為人類幻想力的豐富感到驚訝。

古代壁畫中出現的怪物，是一種咒術的象徵；神話中出現的怪物，證實神所居住的世界和人類不同；傳說中出現的怪物，則在暗示我們，包圍在我們周圍的大自然充滿了神秘的色彩。

（根據日本人色澤龍彥的說法，十一世紀至



「行星故事」封面的怪物

十六世紀間，歐洲人之所以會對研究怪物發生濃厚的興趣，主要是因爲人類希望瞭解自然的界限，擴大自己的知識領域。

出現在人類歷史中的怪物，並不完全是人類幻想出來的產物，每一種怪物都與那個時代的文化背景及思想具有密切的關連。

今日，科幻文學中的怪物也不例外，但它在我們心中造成的恐怖感，與魔鬼不同，就像我們面臨新的物質觀、人生觀、宇宙觀時，內心的感受一樣。

怪物的創始者

提起科幻作品的怪物創始者，當推威爾斯，他運用生花妙筆在「宇宙戰爭」中把火星人描寫得栩栩如生，使讀者留下深刻印象。

其實，有關火星的科幻小說，在威爾斯以前已經有許多作家寫過，只是他們脫離不了具有人的形像或超人能力的幻想，直到威爾斯的「宇宙戰爭」一書問世後，才擺脫了這種超人的桎梏，塑造出一個鮮活的火星人影像。

威爾斯筆下的火星人究竟是個什麼模樣呢？在他的「宇宙戰爭」中，火星人就像章魚似的，長著大大的頭顱，細長的觸角。

不過這個章魚形的火星人並不是威爾斯憑空幻想出來的，他根據十九世紀末期，人類對火星環境的想像，加以合理的聯想所設計出來的。

火星的引力約爲地球的百分之三十八，因此火星人的腿部雖然十分細長，却能夠支撐他的體重。另外，火星的體積只有地球的百分之十五；由於它的體積較小，因此冷却速度比地球快，產生生命的時間也較地球早。根據這些推論，火星上的生命一定比地球上的生命更進化，當然腦部也較地球人發達。由於他們的養份是靠直接吸取生物的血液來補充，腸胃已經退化，因此不太需要身體的部份。威爾斯的章魚形火星人實際上就是根據上述條件，仔細考慮設計出來的。

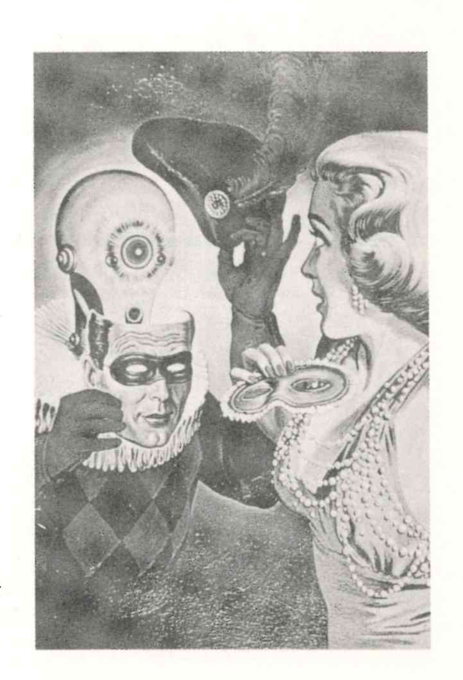
其次，他的書中提到，侵略地球的火星人冷酷兇惡、蠻橫無比。——這些情節也都有完

整的根據。因爲火星的質量比地球小，自轉速度的降低、大氣擴散的速度、以及冷卻的速度都較地球快且早，因此這個環境逐漸不適合人居住，所以火星人才會產生侵略地球的野心。這種情形就像具有高度智慧的人類與自然界中其他生物的關係一樣，很容易想像。沒有一個人會不顧生存所需，和自己捕來的魚、打來的鳥獸和平相處，互不侵犯，因此根本不必討論。

隨著天文學的發展，人類對星球的認識，逐漸從月球、火星擴展至太陽系中的各行星，乃至其他星系。同理，科幻小說的世界也在這種情形下，設想出各種各樣的環境條件，當然這些條件是假設的，不過根據這些環境條件創造出來的生命形像，才是主要的討論目標。

威爾斯之後，好的科幻怪物設計並不多見，直到一九四〇年以後，設計新的怪物才在科幻小說界中蔚成一股風潮。

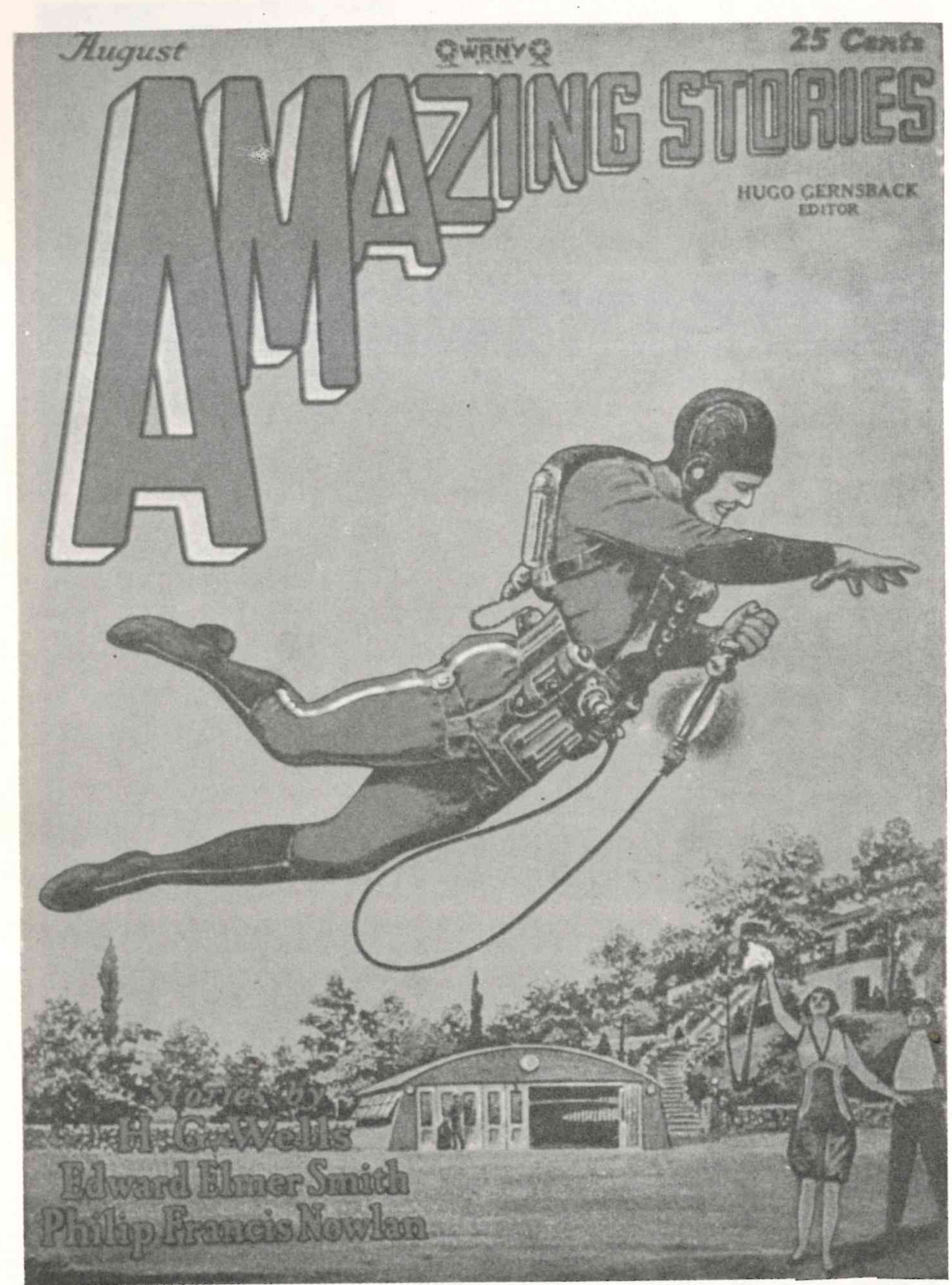
怪物的復活



1958年3月號「奇幻雜誌」封面。化裝舞會結束，取下面具，對方竟是太空怪人。



具有超能力的小怪物



(上) 1928年8月號「神奇雜誌」封面的太空英雄

一九三〇年代末期，裸女、太空船和怪物已經變成科幻小說的固定形式了。這種情形開始於J‧W‧康貝爾接任「驚人故事」雜誌的總編輯之後，許多名作家——海萊恩、艾西莫夫、凡波特——都先後在該雜誌上發表過文章

此時，這類作品眞是多得不勝枚舉。例如，凡波特的「黑色破壞者」。這部作品後來成爲「比格爾號太空船」系列中的第一部，因此無需筆者多加說明，相信各位也一定能瞭解它的重要性。另外，康貝爾的作品「走動的影子」也是著名的作品之一。

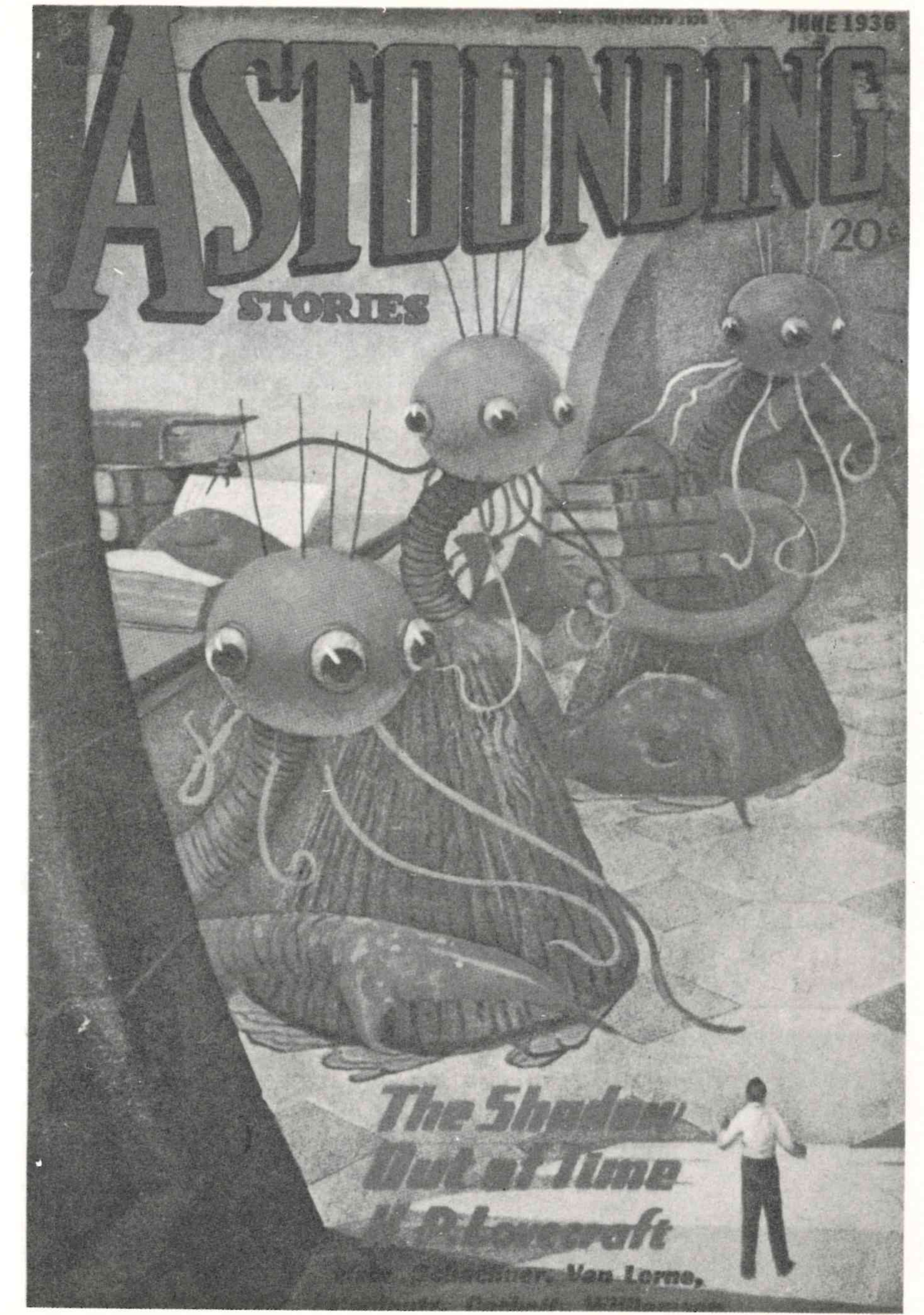
下面舉例介紹一個設計巧妙的科幻怪物：

「……在美國的南極基地的冰層裏，發現了一個奇怪的生物屍體，這個屍體挖掘出來之後，不久就復活了。無論人們把它切成多少段，它都能很快的恢復成原來的模樣。它的細胞一旦侵入人體的血液中，會立刻把那個人的細胞改變成自己的細胞。……」

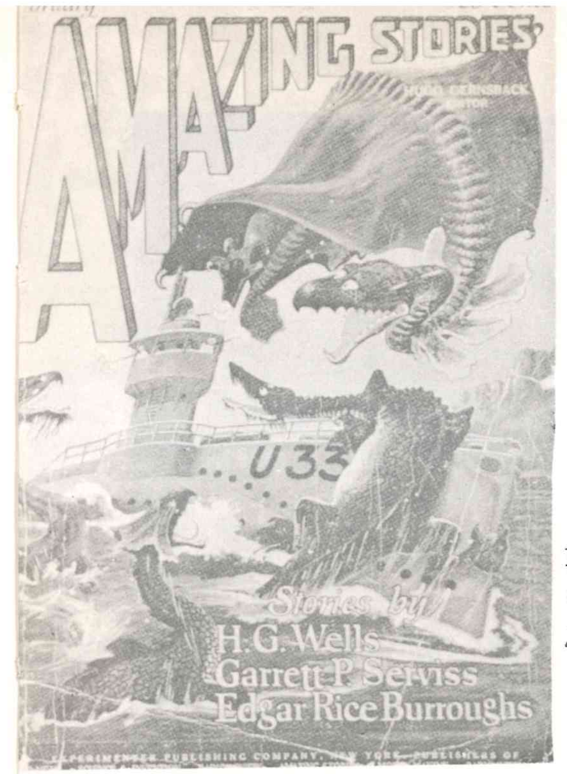
發展到這裏，科幻怪物的外表看來雖然毫無疑問的仍是科幻怪物，但已經不能單純的當做怪物來處理了。因爲作者所關心的並不是外表，他們關心自己所假設的環境和條件下，生命會採取什麼樣的生存形態。

這裏介紹一個將重點放在影像上的例子。在二〇年代至四〇年代間，替科幻小說作插圖聞名於世的美國科幻畫家E‧R‧保羅，曾經藉著美麗的圖畫描繪出居住在各個環境條件不同之行星上的居民，以及他們的外表形狀和所經營的生活方式。這部作品被命名爲「其他世界的生命（Life on other worlds）」，曾先後在「奇幻冒險」及「幻想故事」兩雜誌的封底上連載。

大家看了這部作品可能會大吃一驚，因爲這部作品的第一部份竟然是地球人，不過這樣一來反而巧妙地烘托出該書的主旨。書中所描繪的地球人，是以火星人在火星上觀測地球爲基礎，假想出來的地球人。地球表面包圍著一層含氧濃度極高的大氣層，植物、礦物好像非常豐富。依照片看來，上面還有許多人工建築物，可見生物水準很高。不過地表有四分之三



沒有科學根據的怪物——1936年「驚奇雜誌」6月號封面



1927年2月號「幻想故事」封面，描述潛艇誤入中生代大爬蟲棲息的秘密境地。

被水所覆蓋，因此支配那裏的應該是兩棲類無疑。在地球上，水中有豐富的魚貝，陸上有類似植物的東西，可充做食物，氣候又非常溫暖，因此生活在那裏的生物必然十分懶惰，長得肥胖而醜陋。

另外，這部作品對居住在木星衞星——加尼米狄、卡里斯特、歐羅巴——上的居民，也有介紹。環境條件及生存形態等，各位可自由想像，不過特別值得大家注意的是，這部作品完成於一九四〇年以前。

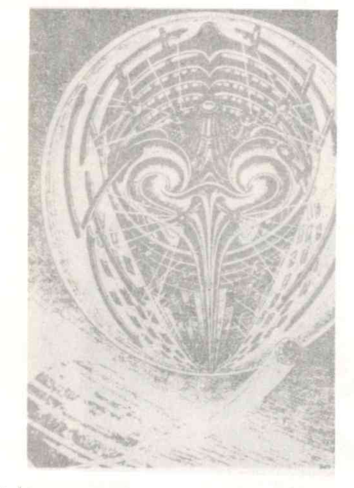
星際動物園

二次大戰以後，被大家譽爲最善描繪外星人的L·卡提亞，發表了他的作品「星際動物園（Interstelles Zoo）」。這部作品中，在配合各種生活環境構築的巢穴裏，棲息著來自各星球的生物們。兒童興高采烈地來此參觀，而帶孩子來參觀的母親們，則仔細傾聽著管理員的介紹說明。

諸如火星人、水星人……等，他的設計依



（右）「鏡片人」庫列的英姿——腰繫死光槍、手帶錶鏡，是銀河巡邏隊員的正式制服。



（上）太空船雲雀號，小小的太空梭將太空人吸入母船，摘自「驚人故事」雜誌。



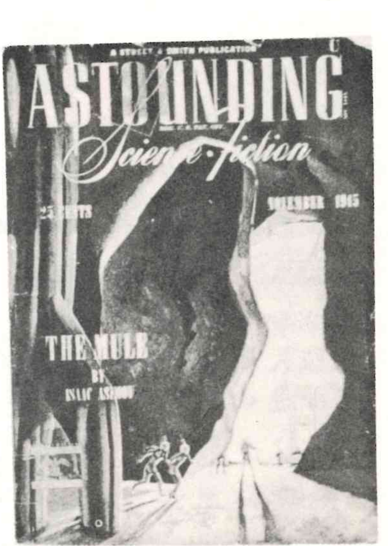
（上）「鏡片人」叢書中的主角，與怪獸搏鬥。

據在這裏不必多談。總之，大致內容是這樣的：情況比較類似地球（當時人這樣認爲）的是火星人；棲息於高溫中的是水星人；浮遊在濃密大氣中的是金星人；必須忍耐強大引力的是木星人；生活在薄暮冥冥，幾乎終年不見陽光下的是土星人。

卡提亞列舉五種生物，一是棲息於天鵝座61號星系及鯨魚座天倉五等星球上的動物；另外四種中，兩種居住在銀河系內諸星系；兩種居住在銀河系以外。這些生物有的細小如昆蟲，必須用顯微鏡才能看見……。

如今科幻怪物已經演變到不再是單純的怪物了。它的種類很多，如三隻腳的植物（溫丹「三裂植物的一日」）、小石頭（阿爾莫夫「會說話的石頭」）、球（布朗「競技場」）、海洋（拉姆「在索拉里斯的陽光下」）、星雲本身（胡列夫·赫福的「黑暗星雲」）等。

太空英雄



艾西莫夫的「銀河帝國興亡史」第二部，發表在1945年8月號「驚奇雜誌」中。



「抵達銀河邊境的路」（1967）的封面，爲銀河邊境叢書的第一册。

沒有人知道在科幻作品中，最早跳出銀河系的時代及其作品是什麼，不過最先描寫離開銀河系的作品，是E·E·史密斯的「太空雲雀」（一九二八年），却是可以肯定的。

最初大家都以爲銀河系就是整個宇宙，它的範圍擴展至宇宙無限遠的地方。直到一九二五年，天文學家哈伯才改正了這個錯誤的看法，哈伯認爲銀河只是散布在星海中的無數宇宙島之一。三年後（一九二八年），E·E·史密斯出版的「太空雲雀」一書中的英雄人物，立刻採用這種觀念，脫離了銀河系。

這部作品所帶來的影響之大，我們可由史密斯被稱爲「雲雀史密斯」這件事想見。又經十年，他發表了一連串構思更偉大、更神奇的作品，這一系列的作品被稱爲「銀河巡邏系列」或「鏡片人系列」。

故事開始於二十億年前的古代。

遠在二十億年前，我們的銀河系因爲與其他宇宙島發生碰撞，而產生無數行星。當時，我們的銀河系已經居住著兩支具有幾千萬年歷史的民族。其一是發生於地球型行星上的阿里及亞人，因此銀河系內的地球型行星上，都有阿里及亞人的生命因子，及類似阿里幾亞人的生物。另一種族愛德瓦人則是從其他時空界流浪至此，他們充滿了征服慾。要打倒這支兇惡的種族，用一般的物理手段是沒有用的，因此必須以精神力量，亦即知識的衝擊力量才能克服。所以阿里及亞人便選擇四顆行星——索爾系第3、里爾系第4、瓦倫西亞系第2、巴雷因系第7，在上面培養居民——如此地球的歷史遂從太古一直延續到未來。後來人類學習到星間航行及超光速航行的技巧，於是立刻開始和銀河系內的各星系打交道。爲維護彼此間共通的正義，銀河巡邏隊——即身上帶有遙控通訊機或鏡片，能夠和其他星系上的居民自由交談的鏡片人——遂應運而生。

銀河帝國與邊境文明

在假設人類已擴展至銀河系各角落，形成所謂銀河帝國、銀河聯邦的作品中，以艾西莫

夫的「銀河帝國衰亡史」三部曲（一九五一～五三年）最爲傑出。

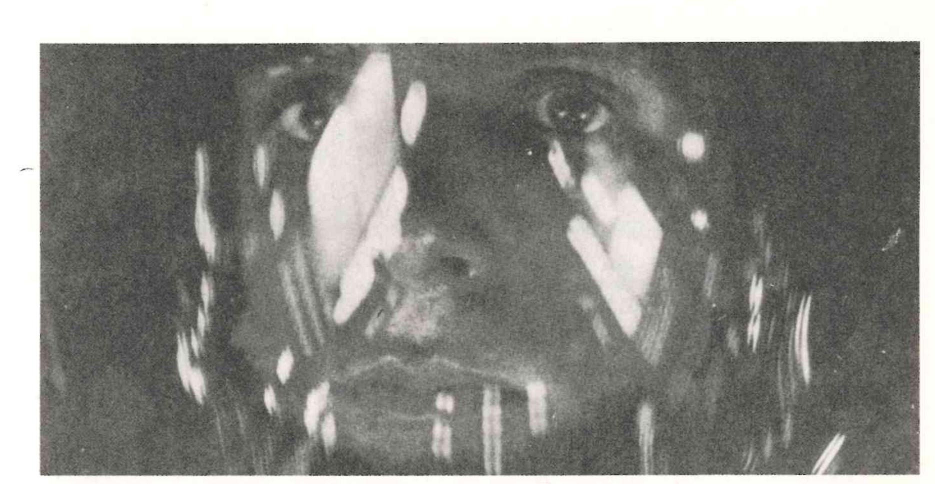
據說艾西莫夫著作此書時，深受吉朋「羅馬帝國衰亡史」的影響。

書中敍述許多人都相信未來銀河帝國一定會達到空前的繁榮，並且能歷久不衰。然而研究銀河系的權威科學家哈里·希敦却不這麼認爲，他使用現代的模擬實驗法——該作品中充滿了新的科學思想及歷史學——，預測銀河帝國將在幾百年後瀕臨滅亡，並且在銀河帝國滅亡之後，會有一段長達三萬年的黑暗時期。

他知道這種狀況已經無法避免，因此爲使銀河帝國再興，他在銀河兩端各築一倉庫，將人類過去的知識儲存在這兩座倉庫裏。

後來，銀河帝國果眞如希敦所料滅亡了。緊接著是群雄割據的時代，在戰爭中若想獲得勝利，一定得爭取到那兩座知識寶庫。可是，寶庫之一不幸在戰亂中被破壞，另一座也不知埋沒何方……。

一九六〇年代，澳大利亞作家哈多朗·強

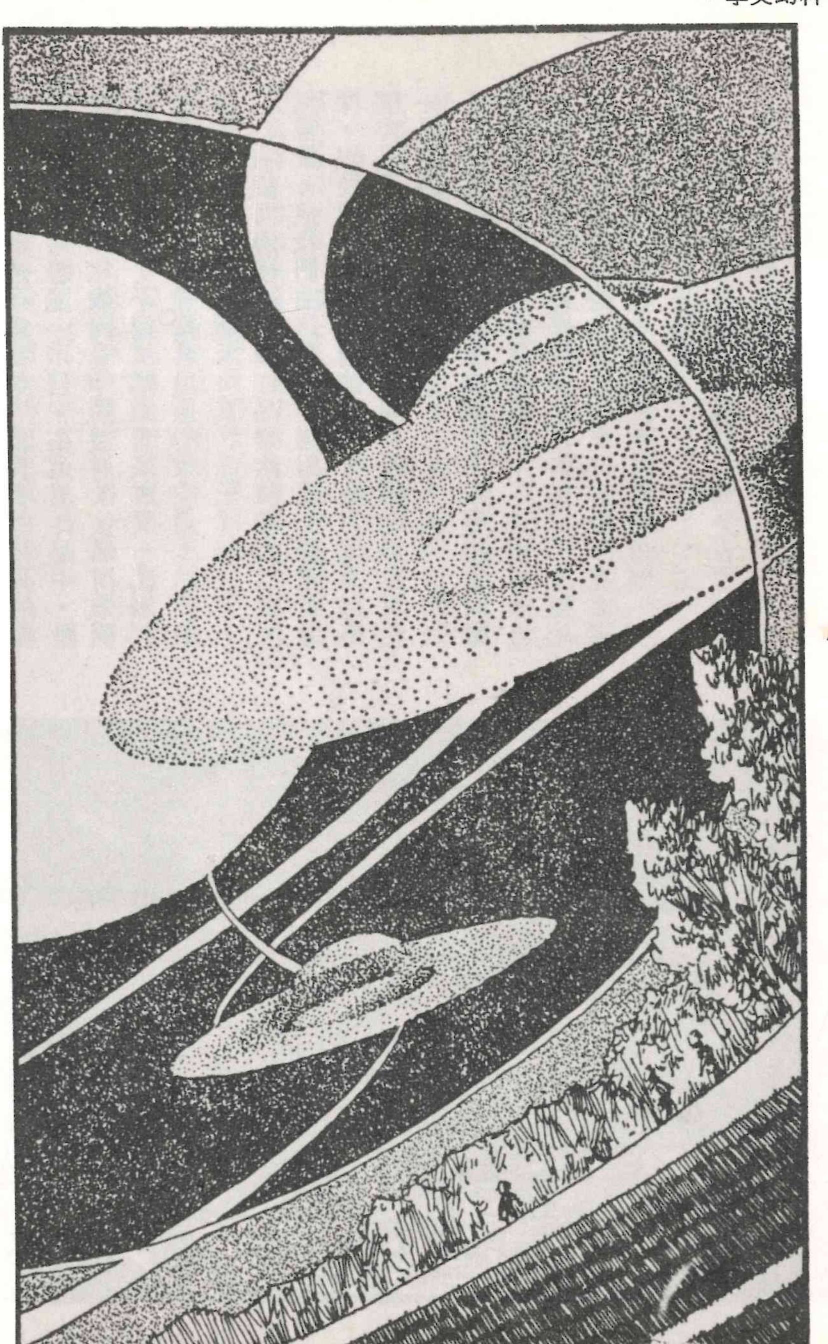


「2001年太空漫遊」中太空隊員被閃光信號引至異族世界。

德拉也會以銀河系爲背景，發表了一系列的作品，即「銀河邊境」系列。在這部作品中，雖然也提到人類在銀河系中的發展，使銀河系變得狹窄、擁擠，不過，單由書名來看，就知道這是以環繞銀河邊緣各星系的太空船，以及船裏人物爲主題的故事。

「銀河邊境」系列作品雖然同樣是以銀河爲背景，但我們由作者哈多朗對天文學造詣之深，以及曾任商船船長的經歷，便可以看出這部作品不論內容、風格均與前不同，可以說是一部非常特殊的作品。

當然，跳出銀河系的故事，也有不少的精彩作品。



科幻與科學

科幻的地位

科幻文學在我國所遭遇到的是一般人的不了解，這原因應歸於一般人不了解科學，而一些科學工作者不了解科幻的重要性所致。事實上，要接受科幻文學是相當簡單的事，關鍵在於人們（尤其是文人）要打開「心結」——總認爲自己不能懂科學。

在國內，寫科幻作品的作家實在寥寥無幾，據筆者所知，除了筆者個人之外，寫得最多的是黃海，另外有數位也曾寫過，如章杰（在「少年科學」上發表「西施」，「明日世界」上發表「屍變」），杜白（在「幼獅少年」上寫「時光隧道」），陳正治（在「少年科學」上寫「外太空來的友情」），而曉風女士也寫過「潘渡娜」，以及寫「桃花源」的李頎，除此，似乎就沒有其他人了（恕作者寡聞）。

當然，張系國寫的科幻小說不少，但他人在美國，不把他列入現在國內的名單之中。

還有一位傑出的科幻小說家，不僅作品相當豐富，而且極具中國風味，他就是倪匡（衞斯理），他現居香港，在國內出版的科幻小說

只有「透明光」等五本。

尚未寫科幻小說，只寫科幻評論專欄的有柏楊，他在中國時報人間副刊上的專欄已改變路線，大談科幻。

想想，寫武俠、歷史小說的作家實在眞多，從「普通語意學」的觀點來看，這些小說都是一張張的語言地圖，所不同的是科幻作品可以在未來找到印證，而過去的武俠、歷史小說，却找不到印證之點。

可以說，科幻作家是朝未來看，而寫武俠、歷史小說的是回頭看過去。在今天瞬息萬變的世界上，我們應該往前看才對，爲什麼有那麼多人沉迷在往後看的現象裏？

「未來的衝擊」的作者說過：「科幻將是未來學必修的第一課。」可見，科幻的地位如何重要了。

科幻與科學的分野

「科幻」和「科學」不同，今日是科學時代，我們却強調科幻的地位重要，那麼，「科幻」和「科學」到底有何因果關係？有何不同？





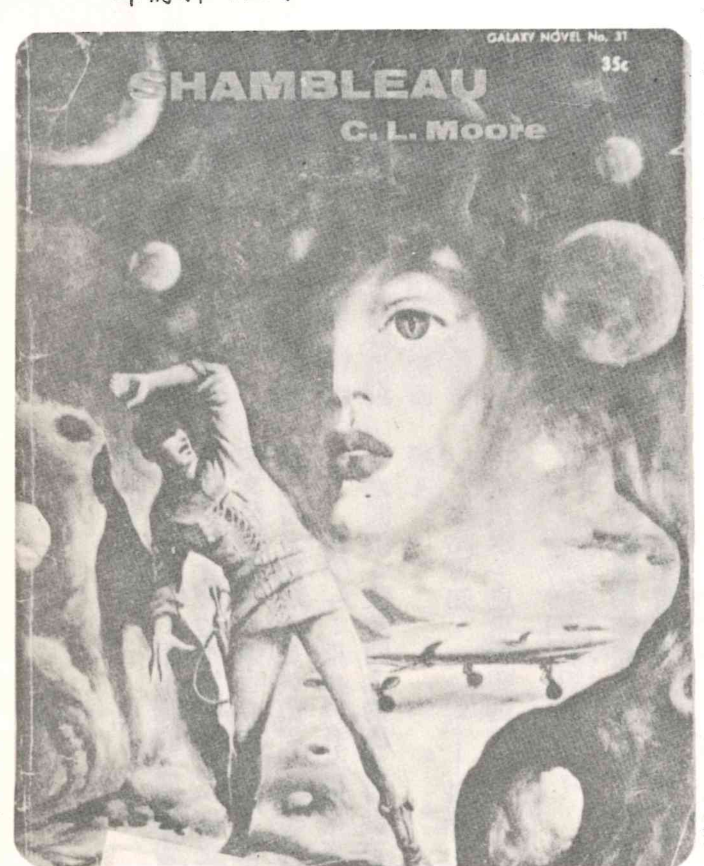
對現代科幻界產生重大影響的兩種科幻雜誌

「科學」與「科幻」到底有什麼不同，乍看之下，很多人會以爲非常容易區別，但事實上，要眞確分辨兩者也實在不容易。

譬如說目前已發展成功的「雷射」，有人稱它爲「死光」，在這種東西未研究以前，早就出現在四十年代的科幻小說中了，在當時，死光純粹是虛構的，不過是科幻作家賣弄技巧「發明」的紙上東西，在當時稱爲「科幻」，現在就該改稱「科學」了。

再如，若有篇文章談「氫氣——未來的能

(下)薛波羅——一位妖艷的科幻怪物，靠着誘人的身體吸引男人，等男人靠近時，便放開頭巾裏蛇般的頭髮，吸取男人的精氣。這是1933年的科幻故事。



源」，任何人都會說這是科學的，只是目前未做到而已。但假如有位作家以此為題裁寫一篇外星人因需要氫氣做他們的能源，不惜進軍地球，那麼就成為科幻了。

因此，要分辨科學和科幻有時看似簡單，有時却很難，像前二例子，由於時代的不同，在過去原本是科幻的東西變成現在的科學，而現在的科學說不定在未來會成為科幻。

像「氫氣——未來的能源」主題，凡是學科學的人士一定異口同聲說是科學的，然而仔細想想，它是科學的嗎？未來的能源眞會用到氫嗎？不一定，這只是推測，只是用目前的科學基礎做推想而已，在目前，甚至數年之內，它都未必能做到，應該將它歸入「科幻」的範圍才對。

所以，我們對科學和科幻要有明確的認識，不要認為不合乎已知科學的就是科幻。有許多事物，在今天是想像的，到明天就成為事實。

在此，我們可以用此種觀點來重新定義科學和科幻。

「科幻」：對遙遠的過去和未來用目前科技基礎做合理的推測與推理，謂之科幻。像史前文明的學說，遠古時代外星人來過地球的學說，將來地球人加入銀河帝國等都屬之。

「科學」：指介於過去與未來（亦卽現在）之間這一段時間內的既有科技成就，謂之科學。

由此可知，「科幻——科學——科幻」是一脈相承，息息相關的。

讓科幻生根

美國科學勵進會在今年中曾舉辦一次探討科幻與科學關係的會議。

國家科學基金會的物理學家羅夫辛克雷博士在開幕辭中說到：「為何要在科學勵進會會議上討論科幻？我要說科幻是科學過程的一部份。」

為了證明他的觀點，他找出「今日物理」雜誌上一篇文章，談的是利用太陽微中子貫穿

行星的方法來獲得行星內部的電腦圖樣，他說，這篇論文預測的觀念是一九七〇年科幻作家哈爾克里門在科幻作品中提出的。

大衞古曼博士是一位精神生物學家，他分析喬治歐威爾在一九四八年寫的「一九八四」書裏頭的一百三十七件預測，到今日，已有一百件已成為技術上的事實。

佛蒙特大學的法蘭克曼奇博士也說過，一九五〇年代科幻電影製片人都體會到科學無法控制下所發生的各種事情，因此，巨怪、原子突變、外星人入侵、世界末日等充斥銀幕，意味很清楚——科學是衆人之敵。

事實上，科學和「實質」的科幻關係密切，幻想的東西通常走在實際之前，大多數科幻作家也同意此點。所以，我們也可以說，科幻作家是科學的詮釋者，因為，好的科幻文學作品是以精確的科學為基礎。

科幻可以說是科學世界與幻想世界的綜合與重疊，其中有眞實部份，也有幻想部份，若前者成分多些，則成為純科技的小說，後者成分多些，就會成為非科技的小說，兩者對人類都沒有害處。

好的科幻文學作品可以啓發人的心智，刺激其幻想力，鼓勵他進一步從事科學工作，而且，可以彌補我們的科學教育之不足。

科幻文學在國內流傳不廣，最近才漸受重視，原因固然很多，最重要的是一直沒有像樣的指導書籍出現，有興趣的人士無法觀摩，當然，觸發不起科幻風氣。

第二部 寫作

科幻小說的寫作基礎

任何型態的小說作家，都必須要將三種重要的因素帶進故事之中，才能使作品吸引人，那就是觀念、藝術、技巧。

「觀念」其實就是作品的精神，也就是作者辛苦而作所要表達的意念。缺乏觀念的作品，好比沒加調味料的湯，索然無味。

「藝術」是無法教的，它全賴作者個人的天賦與其對寫作所下的承諾，最重要的還是作者內涵的修養。

「技巧」可以教，一位沒學會寫作技巧的作者，常會在寫作過程中遭到相當大的困擾。

科幻小說的作者也是一樣，爲了寫科幻小說，一定不能忽略這三個要素。但是很幸運，科幻小說的領域廣濶得像無盡的天空，只要作者的想像力豐富，他都可以將故事置於宇宙中的任何地方，他可以寫過去、現在和未來的任何事情。

科幻小說沒有「何地」「何時」的限制，唯一的就是作者想像力的極限。

由此說來，科幻小說相當好寫了？事實正好相反，科幻小說給予作者的挑戰和難題，是其他形式的小說所未有的，更重要的，科幻小

說還必須加上強烈的與可信賴的科技背景，否則寫出來的作品就什麼都沒有了。

美國著名的科學小說作家艾西莫夫也說過，寫作科幻小說，遠比寫作其他任何形式的小說還困難，如果能熟練地寫科學小說，就能輕易的寫其他作品。

有人稱科幻小說是一種「觀念文學」，因爲在科幻小說裏，觀念是靈魂。但任何好作品都有相當多的因素互相配合，觀念雖重要，但亦非所有作品的一切。一部好的科幻小說中的「奇異感覺」，這種感覺來自作者的觀念，而形之於描述，像無盡的星空、星系，所有的過去、現在、未來，它們都涉及星際飛行、時光之旅、長生不死、複製生命、行爲控制、心電感應以及超感應能力、星球殖民、新科技的發展。

尤其是令作者與讀者拍案叫絕的是，就是這些觀念可以應用在「人」的身上而寫出故事，也就是所有小說都是以「人」爲中心的原因。在科幻小說中，「人」可以不像常人，他們可以處在奇異的世界中，常會遇到奇怪的問題，在人生旅途上，他們有時會贏，有時會輸，不管如何，他們總在奮鬥，因爲所有傑出科幻小說的核心都含有一種信仰，他們認爲人可以運用智慧來瞭解宇宙，並解決自身的問題。

一般的小說必須將人物置於眞實世界中，而科幻小說就無此限，它可以回到時間的邊緣，可以到無盡的宇宙邊界，可以將人物置於作者想到的地方，這是科幻小說的作者所擁有的特殊權利，也是他特殊的挑戰。

人物的要素

所有小說都不可缺少角色，每篇故事的成敗取捨於作者對故事中人物的處理方法。其中最要緊的是「主角」，他是好壞故事間的最大差別。

事實上，你可以寫下這麼一個故事：平凡地描寫角色試圖去解決一個問題——如此而已。

在科幻小說中，角色不一定要是「人類」，曾經寫過的科幻小說中，主角有的是機器人，有的是外星人，有的是超自然生物、動物，甚至是植物。但在任何例子中，要使故事成功，唯一的就是要使主角——不管他—她—它像什麼——要有「人樣」。

讀者要的是消遣，他們不想要煩悶悲慘的故事，他們也不會聽一些說教的話。如果讀者讀到一個關於機器、或者是樹、或者長尾鴨的故事，其主角絲毫沒有人的特色——只會轉齒輪、或在風中搖曳、或在下蛋——讀者一定會馬上丟開此故事，去找別的。但如果賦予主角一樁「人」的問題，再給他去奮鬥解決此問題，那麼讀者就會滿意這個故事。

故事就和其他型式的娛樂一樣，必須抓緊

觀衆的興趣。故事却比各種型式的娛樂來得佔優勢，因爲文字可以直接激發讀者的想像力。作者可以將讀者的想像帶向刺激的旅程，到達陌生而奇妙之境，用的不過是墨水和紙而已。作者勿須一大堆演員、導演、配樂師、場記、攝影師或者道具、佈景、燈光。所有的作者要的只是書寫工具，它直接向讀者陳述。

換言之，作者勿需與讀者見面。你不能站在讀者旁邊，向他解釋迷惑的事物，你也用不着告訴讀者如何閱讀，因爲他們用不着全盤理解故事。作者必須將他要說的印出來，然後希望讀者能看出、聽出、感覺出、嚐出、嗅出作者在故事裡所要表達的所有意念。你可以要讀者瞭解你寫作時的心境，瞭解紙上印出來的雋文。

作爲寫作者，你的工作是讓讀者「活在」你的故事之中，你必須使讀者忘却他是坐在椅子上，在燈光下翻閱，要使他達忘我之境，你希望讀者認爲他溶入你的想像世界之中，這是你創造的世界，跟著你攀爬高山，和冰雪奮鬪，爲的是尋求你佈下的寶藏。

事實上，讓你的讀者能「生活」在你故事之中的最簡單方法——也是唯一的好方法——就是給他一位他要的角色。

讓讀者想像他就是「金銀島」書中的大衞霍金斯，讓讀者去生活在名家筆下的人物——如福爾摩斯、賈寶玉、孫悟空、晶晶等——的生活之中。

如何才能做得到呢？有二件最重要的要銘記在心。

第一，要記住短篇故事實質上就是描寫角色去努力解決問題。讓你的中心角色謹愼一點，主角必須要吸引人，要幫他設下夠瞧的問題，讓讀者對他關心。主角常稱爲「觀點人物」，因爲整個故事是由他的觀點來敘述的，那是他的故事，只不過由你來道出，而且他要堅強得足以把故事扛在雙肩上。

選擇一位有堅強意志的主角（觀點人物）讓他有個大的弱點，然後給他一個棘手問題。想想那莎士比亞的丹麥王子哈姆雷特，他是一

位堅強、智慧、英俊、高貴、天生的領導人物；然而他却優柔寡斷、無法做主，這是他的致命傷。如果要哈姆雷特領導軍隊，或追求女人，他能做得很好。但莎士比亞針對他的弱點，給了他一個問題，這是任何優秀作家應該做的。

你最知道你故事主角的優點與弱點，在緊要關頭重重打擊他！給予你的主角一個無法解決的問題，然後使之看似易解又很困難，叫主角進退維谷。

不要讓他知道自己會勝利。有許多故事描寫一位很有能力又吸引人的主角，面對一連串的問題，但却使他輕而易舉又不費吹灰之力就解決這些問題。主角知道他很安全，而且會成功，因爲作者知道故事的結局。這樣寫成的故事必然不眞實而且令人煩厭。書中的英雄都不憂慮周遭事物，誰還會去關心？讀者當然不會關心的！

讀者必須被懸置在伏筆與緊張氣氛之中，直到故事結束，這意指主角也必須不知結局的演變。在很好的故事中，主角是不會勝利的，除非他付出相當的代價。換言之，他必須失去一些東西，而讀者會爲他失去這些東西感到惋惜。

冷靜而有才能的英雄是科幻小說中的老套，他製造出的是煩厭而令人不能置信的故事。

當作者用老套來處理故事——如聰明但怪異的物理學家、美麗但沒有腦筋的金髮女秘書、饒舌的惡棍——就顯示出他沒有對故事做深一層的思考。

陳腔爛調的角色是預鑄好的組件，在很久以前就有人創造出來，新的作者只是將他們抄襲過來而已，他們是古老的、久置的卡紙板。一位好作者就像一位好建築師，你所創造的故事都是前所未有的，要讓角色經歷別人沒經歷過的事，不要讓他們成爲預鑄好的組件。

走向預鑄之途的作家可以說是一位承命賣文的人，如果一位新作家剛開始時也承命賣文，他一定沒什麼前途。如果你以前是一位創作者，如今變成文販子，那就相當悲慘，暢銷書

榜上許多有名的作家都會走上此途，科幻小說作家也不例外。

看看你的四周，你每天都被各種角色所包圍，你看到的有多少是老套？一位乞丐？單身漢？吃粉筆灰的老師？一位傲慢的警察？

看得深入一點。如果你刻意去研究這些人，並去瞭解他們，你會發覺他們每個人都不相同，每個人有自己的個性，有獨特的問題、習慣、娛樂和恐懼之事。他們都是你可以寫下來的角色。仔細地看他們，研究他們的優點和弱點，強調每個人相異的地方，你就大有所獲。

問你自己，那種問題會大傷他們的心，然後坐在桌上，拿出稿紙，向世界道出你心中所想的。

關於角色的第二個主要項目是透過主角的觀點去顯示整個故事。

如果你用第三人稱寫故事，就不能將主角未經歷的第一手資料寫在紙上，這一點限制了作者。主角必須時常出現，你不能告訴讀者任何主角不知道的事。你要將故事寫得相當真實，當主角困惑時，讀者也感困惑；當主角悲傷時，讀者也感悲傷；當主角贏得所有的奇蹟時，讀者感到凱旋。換言之，讀者要「活」在故事中，不只是讓他們讀白紙上的黑字而已。

你也許試圖用第一人稱寫故事：

「我感到風在吹拂衣服，又冷又刺骨，脈搏在耳中怒吼，我往下看，又是深淵……」

你可以用第三人稱寫下同樣的感受，就是讓主角取代你：

「他感到風在吹拂衣服，又冷又刺骨。他的脈搏在耳中怒吼，往下看，那是深淵……」

這種直截的第三人稱觀點不能夠使讀者進入主角的狀況，例如，你可以簡單地叫主角描述自己：

「我有一八〇公分高，長得很健壯，頭髮深黑而捲曲；女孩子們很喜歡將手指插在我的頭髮裡。」

若用第三人稱觀點，同樣的描述就覺得隔了一層：

「史偉有一八〇公分高，長得很健壯，頭

髮深黑而捲曲；女孩子們很喜歡將手指插在他的頭髮裡。」

當你用第三人稱寫作時，你可以遠離主角的觀點，將有必要告訴讀者而主角不知道的事寫出來：

「儘管史偉外表英俊，雪萍却恨他，她並沒讓史偉知道；他要史偉自己去體會……」

這種情節有時是需要告訴讀者的，如果用第一人稱寫作時就無法如此，你只能在描述之中讓讀者和主角一樣，慢慢去體會。最好的方式就是遠離主角，否則主角不知道的事就不能寫出來。

你有沒有找到夠強的主角？能不能夠給他一個問題？

你所寫的每個故事至少都帶一個自傳成分，你所創造的每個角色多多少少都有你自己的影子。故事裡頭最動人的情節，應該是你自己的表白，那是你將心血付出來的時刻。

你所寫的故事，不管被退了稿，或是出版後遭受批評，或是很暢銷，甚至於得了獎，它們都一樣，都是你的一部份。作家們用的不是墨水，他們是用血來寫作。大半的人不會寫作，是因爲他們無法掌握令人感動的機遇，或者他們沒有能寫下來的動人事。

總結一個事實：你的主角就是「你」，然後再加上你認識的人的混合。初習寫作者常被勸告要寫些自己所熟悉的人和物，有經驗的作家就不需要了，因爲他們已知曉如何寫作。沒有人能憑空虛構一個連自己都沒經歷過的事物，而要人在心底產生共鳴。

簡單人物的故事用第一人稱很恰當，由於情節簡單，主角的經驗就是讀者的經驗，也就是轉換的第一手經驗，它會觸發讀者的想像，使讀者溶入情節之中。主角的遭遇就是讀者的遭遇，這種遭遇要隨情節而變，如果你寫的主角從頭到尾都是遇到相同的事情，就沒有新奇感，而你寫的就是一個壞故事。找出主角的觀點，賦予他一連串問題，使他爲奮鬪而失去一些事物，才會造成吸引人的氣氛。

故事背景的一致性

維多利亞時代的小說，如哈代（Thomas Hardy）的「加市長」（The Mayor of Casterbridge）對作者而言實在不簡單，因爲整章都在描述故事的背景，瑣細繁複得很。

現在的讀者不會靜坐閱讀此種慢調情節，任何短篇小說，作者也沒有很多時間和篇幅來詳細描述。然而，背景是故事中重要的一環，特別是科學小說，背景尤其要緊。

背景並不只在描述故事景物，或描述主角使用的家具，大而言之，背景可以決定故事的氣氛和色彩。科學小說作家所面臨的一個最大問題，就是要創造一個使人看起來沒有壓倒性的背景。一般作家，不管是古典文學或當代文學，其故事背景都是讀者所熟悉的，譬如古裝武俠，儘管年代無法考查，但人物穿着與舉動，甚至於古代社會的描述，都能令當代讀者領會。

但科幻作品不同了。那位讀者知道土星大衞星泰坦的氨海？讀者如何知曉星際航行的飛行艙？或者住在失重室中的感覺？

但科幻小說的背景都必須提供給讀者，作者不能說：「你知道我的意思。」而不管他正

在描寫的是雷射鎗或其他新玩意兒。這也是爲何科學作品難以寫好的理由。通常，作家原本只想寫短文，結束時却成了中篇，這是因爲他需要額外字眼來描寫有關背景。

一萬字就夠描寫背景嗎？完全正確！如果背景有趣，而且它在故事發展中佔不多份量，那就夠了。換言之，有許多科學小說，背景就能取代整個故事，並推動故事的發展，但這並不是好故事，因爲不管你用詞多麼吸引人，讀者要閱讀的是關於「人」的故事，並不是要虛構的物品。

當然，優秀作家是可以打破成規的，例如甘貝爾（J.W. Campbell）的小說「拂曉」（Twilight）只不過是描寫遙遠未來的一座死城，但它却令人驚賞，沒有人會說它缺乏人味和動作。

也有一些好小說，裏面一個人也沒有，乍看之下，彷彿除了背景就沒有什麼，例如布雷柏利（Ray Bradbury）的「細雨將至」（There Will Come Soft Rains），表面看來是描寫一部全自動房子慢慢成爲廢墟的故事，再看深一點，那麼房子本身就是主角，它和住在裏面的人一樣也經歷一生（與死亡）。

雖然有許多作家認爲他們的科學作品背景需要許多字來描述，但也有其他人認爲輕描淡寫，讓讀者自己想像較好，他們偏重於故事的虛構情節，注重角色和衝突，而忽略了科學。

它們常告訴讀者——粗略地——什麼是雷射鎗，或什麼是超光速的星船，却沒提過這些東西的科學理論。這是很危險的趨勢，最起碼它會讓故事充滿了術語，諸如空間彎曲、反重力、超光速、時光隧道等，這些可以節省篇幅，但會阻撓任何人的理解程度，除非他是一位高竿的科學讀者。

更糟的是，他們時常沒有創新名詞，老是使用科學小說的「標準術語」，不論你讀的是那位作者的作品，裏面多多少少有些相當陳舊的名詞在用來用去。讀者要的是新鮮的創新的故事，你我都知道，壞的故事都是有抄襲之嫌。

但這也不是說你要用數頁篇幅來介紹熱核熔合火箭如何作用，只要能稍加說明即可。

好了，那麼一位作家要如何寫出一篇傑出而膾炙人口的短篇故事之背景而不會顯得太瑣碎？底下是一些導引。

第一：讓每個背景都派上用場，你不要寫下一座房子，裏面什麼也沒有。使影響故事發展的背景以及埋下伏筆的背景才寫出來。

第二：切勿解釋機器如何工作，只要展示它即可。在三十年前，科學作家曾向讀者詳細的解說廻轉儀對太空船的用途，時至今日，這種解釋就相當可笑，因爲太空船不用廻轉儀做高度控制。

今日的讀者均認爲現代科技是萬能的，你勿須解釋熔合反應器如何工作，此種解釋會讓故事失色。讓讀者知道熔合反應器眞有其物，他就能接受你的故事，你要做的只是描述其外觀，並提出功能即可。

第三：自然而然地發明一些新裝置，儘你的想像製造一些新的科技產品，只要不抵觸科學即可。

要謹愼，因爲一些科學新發明也需具備科學背景，有些科幻小說讀者水準很高，他們會挑出故事中科技上的錯誤。

例如，你可創造木星上有各式各樣的生物，因沒有人見過他們，沒有人能證明你錯，但如果你說木星人也呼吸氧氣，科學小說的讀者就會噓你，因爲木星上沒有氧氣。

十年前，科幻小說讀者都會認爲火星上有人造運河，那是聰明的火星人挖的。但時至今日，太空船上了火星，如果你還說火星上有運河，那還眞笑掉大牙，讀者也不會接受的。

科幻小說必須不離科學，有些科學電影的觀衆說不定比科學家還當眞。這是一種對科學事實的認同態度。你可以描寫土星上有大飛象，有奇異的巨大毒螞蟻，但讀者們不會認爲那是科學作品，只當做消遣作品。如果你要從事寫作科幻作品，必須具備基本科學知識，甚至於精通科學定理。

第四：你須對自己的故事不陌生，換言之

，你要寫你所知的。任何作家沒去過北極圈，不可能寫出北極的特色。但沒有人去過火星，連月球也只有數位太空人去過，可是在水手太空船上火星之前，就有許多作家描寫過火星，一般讀者也不會怪他們胡思亂寫，因爲基於科學基礎的科幻作品和一般小說不同。

現在我們不能再寫火星生物了，因大衆對它瞭解很深，不過仍可在另一些星球上創造另一種世界，這些不須和已知知識相符合。宇宙大得我們如何想像都想不通的。

此種知識的進展好比雙邊之劍，一邊是讓作者對科學知識的取材更感困難，另一邊却意味着作者有更多的資料來寫故事。現代的科學作家可以寫些很好的月球基地的故事，對火星表面氣候及景色的描述也不致離譜。

你必須寫你所知道的，你所知道的是世界上外來資料及你個人內在想像世界的結合。

第五：要瞭解基本科學。這件事並不難，而且還十分令人激賞。大半的科幻作家對科學都有某種程度的興趣。如果你要瞭解基本科學，不妨讀一些通俗性的科學書籍。

科學很美，任何人都能瞭解基本科學思想。詩人歌頌美麗的星辰，但勿須知曉星星如何發光，如何在太空中運行。

第六：故事裡人名、地名、事物的名稱要愼取，尤其是人名，它有助於故事的節奏和氣氛。

如果英雄人物取名小溫，就很難令讀者產生恢宏之感。科幻作品的人名也不可太離譜，最好是通俗易記、不贅牙，且切合其身份。

地圖是尋找陌生地名的好工具，不妨拿來做參考。

第七：關於故事背景的最後一點是注意首尾一致。切不可在一夜之間把冬天變成夏天，也不能違背自然法則。

科幻小說的背景是整個故事的重要因素，它必須具一致性。譬如說你故事裏的探險家在一次沙漠風暴中迷失在陌生的星球上長達一個月，此時最好讓風暴持續一個月，否則讀者會認爲作者是在故弄遺週，如此一來就減低故事

的吸引力了。

不管情況如何，背景必須有一致性，例如，描寫一個星球上所有能源都用光了，其政府却用閉路電視監視人民，請問，閉路電視的能源從何來的？每個作者都要多思索一層，要讓自己的作品合乎邏輯。

雖然科幻作家想寫什麽就寫什麽，最好還是愼於下筆。科幻作品的背景就如同我們居住的環境，它能影響我們的行爲。多對背景下功夫，避免它不合常理，不要認爲背景僅是無足輕重的配角，它也是不可缺的。

讓角色有衝突

有句古意大利諺語說：「食無酒宛如天無日。」（A meal without wine is like a day without sunshine），一篇小說沒有衝突，就像食無酒。

衝突對故事有何作用？可以說沒有衝突就沒有故事。你也許寫得出很盈然的散文，令人喜愛的景物描述，並爲故事立下背景，但故事本身要依靠衝突。想想「羅密歐與茱麗葉」的故事，如果雙方家族沒有衝突，極爲友好，那麼這兩位情人之間就沒什麼好寫了。

最簡單的衝突形式就是兩位主角間的實質奮鬪，這是西部故事中的典型，譬如好人總戴白帽，壞蛋總戴黑帽，又如吵架總在沙龍裡發生，有人稱此種爲「馬戲」（horse opera），也就是說好人壞人總是如出一轍。

科學小說也可沿用這條線來寫作，這種作品可稱爲「太空戲」（space opera），作者們更有地方發揮馬戲的優點，因爲整個宇宙任何一處都可以取代西部城鎮。而且紅人與白人間的衝突，或警匪間的衝突，可以改變爲外星人與地球人間的衝突，作者們大可描述外星人入侵地球，他們是壞人，地球人都是好人。總

之，在任何戲劇中，好人壞人總是涇渭分明。

一般的太空戲中，儘管佈景、道具、情節有所不同，但總有共同之處，就是有一群好人，包括一位聰明古怪的科學家，他美麗的女兒以及一兩位勇敢的英雄。另有一批壞蛋，通常是來自外太空的入侵者，有時是太空強盜，星際走私者，或是獨裁者及其走狗，他們也都有一位邪惡的科學家、厲害的武器、殺人光線、飛碟或奇形怪狀的東西。好人與壞蛋戰爭，最後勝利，通常是到最後發明新東西而獲勝。這種故事並不新鮮，讀者看了幾頁便知結局。這種故事在今天已不引起興趣，其衝突太典型化了，我們必須有新的衝突，是意想不到的衝突。

但，什麼是眞正的「衝突」？

目標不同引起的爭執就是衝突，不祇是表面化的正邪衝突，應包括內心的爭執。像兩朵暴風雨時的雲碰在一起發出閃電雷聲一樣，故事裡的衝突必須由主角的內心發出。

一篇好的故事中，衝突存在於許多不同的層面，它由主角的內心開始，影響到其他角色，在科學小說裡，衝突可以存在於主角和自然力之間，也可存在於主角和社會的非難間。

許多作品在一開頭就描述主角內心的感情爭執，如愛與恨、神聖與貪婪、恐懼與榮譽。

因爲作者受限於短篇小說的時空結構，不得不如此，當然，這樣也可能寫成一篇很傑出的科學短篇小說，但是這樣的故事應該以「解決」問題的方式展開較好。

短篇小說就像一百公尺衝刺，不是馬拉松賽跑，沒有時間給你平鋪直敘，在這短衝刺內，你要寫一連串事件（或者單一事件），它能改變主角的一生，遠比改變他的習慣來得吸引人。長篇小說是道出一生的故事，短篇小說是放出火花的一瞬。

所以短篇小說可以由煎熬主角內心的衝突開始，不需要向讀者說明來龍去脈，讀者會很快就進入主角問題的中心。

有篇科幻小說只描述一位年輕人在一艘遙遠的太空船上已待了數個月，讀者便很容易看

出他是相當孤寂的，正等待救援船將他帶回地球。

許多故事將衝突置於主角和對手之間，並不斷地描述。在科幻小說裡，主角不僅要是個實質的人類，而且動作要像個人類，這樣讀者才會對他感到同情。對手們也要有人的氣息，才能和主角勢均力敵。

實際上，在「對手」和「壞人」之間有很重要的區別。對一位寫作新手來講，創造一位沒有人性的惡魔是很簡單，因爲故事裡需要他來製造壞事。

這就是爲什麼我要用「對手」來稱呼和主角立場不同的角色。對手不會承認他是故事裡的壞人，他認爲自己是英雄！他所做的事都是爲達到自己目的。

如果你描述一個角色，他的所作所爲都是在和主角唱反調，你這個故事一定失敗。不管是壞人或英雄，必須賦予他們自己的思想和動機，因爲壞人不光是和主角敵對，他是和社會敵對。

眞正優秀的作品，必有許多衝突。首先是主角本身感情和情緒上的衝突。然後這個內心的衝突變成外在，這是利用對手攻擊主角弱點而表現出來的。對手誇張了主角的內心爭執，將這爭執帶出主角的內心，進入外在世界。

例如羅賓漢的故事，沒有一篇科學小說能適當的表露出如此的多層衝突。

很有趣，羅賓漢的故事當初是用口說不是手寫出來的，它是鄉土文學，經過數代之後，才有人將它蒐集彙成書寫的小說形式。當初那位說故事的人已將許多衝突溶入，因爲面對面的說故事，須隨時注意觀衆的反應，有這麼多的衝突才能吸引觀衆。

羅賓漢的內心衝突是「服從」對「正義」。他是一位傑出的年輕貴族，但他的正義感迫使他成爲草寇。本來他應該站在貴族立場服從君王。可是君王的法與權的觀點和羅賓漢的正義觀點相衝突，因此雙方成爲敵人。

所以產生兩種層面的衝突：羅賓漢的內心掙扎和外在對君王的戰鬥，另外加上許許多多

小衝突，其中有一個稍大的衝突。就是這麼多內在、外在的大小衝突，使得這本小說留傳了數世紀。

美國一位科學小說作家馮達麥克因泰爾（Vonda N. McIntyre）以一部「霧、草、沙」（of Mist, and Grass, and Sand）獲得一九七四年美國科學作家協會（Science Fiction Writers of America）的「星雲獎」（Nebula Award）。

故事中的主角是一位年輕女人，她是醫師，名叫史內克（Snake），她的醫療儀器包括稱爲霧、草、沙的三條蛇，她用生化實驗室，將蛇毒加入不同藥物之內。

史內克的內在衝突是「自我」對「責任」。做爲醫師必須孤獨通過自己行星上的曠野，去解救病患的呼喚。

她被叫到一座小的落後的村落，那兒有個小孩患了腫瘤。孩子的父母和村人都害怕她及她的蛇，但因他們不願小孩死去，就請她來對小孩施手術。在史內克的內在衝突中，我們知道有個外在衝突，就是她和村人之間的緊張情勢。這個外在衝突也是意願對責任：史內克可以不管而離開村落，但如此小孩會死掉，終於她選擇責任而留下。

拯救小孩花了許多時間。史內克開始被村子裏一位年輕人所吸引，他看起來不像其他人般的怕她，並想在施救過程中幫她忙。衝突便複雜了：史內克會由於愛苗滋長而忽略她的責任嗎？村人會因年輕人要她而接受她嗎？或者村人遠離年輕人，因爲他們害怕史內克？

在一次不幸中，一位村人殺了一條蛇，當時病童正奄奄一息，這事件提高了史內克和村人的衝突，因爲史內克失掉「儀器」。

最後，病童復甦，村人悔悟，年輕人要求史內克留下，她須在愛與責任間做個選擇。如果她留在村內，接受此人的愛，就必須不再當醫師。如果她繼續到處行醫，就會失去村人及年輕人的愛。

史內克選擇了責任，遠離年輕人而去，她要面對命運，她不想爲自己而放棄職業。她選

擇「責任」勝過「自我」，而讀者也會認爲這是對的。

有些科幻小說中，對手不一定是人物。有的是機器人，有的是自然界的力量，有的是神秘現象。

雖然對手可以不是個人，但主角必須有個對手。因衝突會使小說生動，這也就是爲什麼許多科學故事描述的是作者理念中的烏托邦，卻提不起讀它的興趣，因爲烏托邦的完美社會裡沒有衝突。

沒有衝突就是沒有故事。作者的工作就是製造事端！儘量想些衝突和問題，賦予角色們忙碌的動作，切勿在未成熟時機來臨前，解決危機。具有連鎖性的衝突，才是最佳的結構，你要自然而然地、一環接一環的讓讀者溶入衝突，並讓讀者「自己」去解決它。

情節要有吸引力

狄更生不僅是位優秀作家，也是一位最佳故事「醫生」。有一次，作家們拿了他們的問題故事去請教他。

他對這個故事「什麽才使故事能持續下去？」的回答是：「時間炸彈到最後一頁才爆炸。」

每篇故事都要跟時間奮鬪到底。你要某些事發生，不管是好是壞，主角和事件都需要等到那個時間和地點才能揭出底牌，也許，簡單如國王的「看不見」的新衣事實上並不存在，或許，複雜如史丹利庫布利克（Stanley Kubrick）的電影「奇愛博士」（Dr. Strangelove）裡稱爲「末日機器」的超級核彈，它們都一樣。

在大多數科幻小說裏，時間炸彈要來得精緻複雜。艾西莫夫的「黃昏」（Nightfall）中，某行星文明毀滅的威脅是每一千年才有一個晚上，其他時間都是受到數個太陽的照射。在克拉克的「九十億個名字的上帝」（The Nine Billion Names of God）中，指出世界會在西藏喇嘛用他的全新電腦印出九十億個名字時遭毀滅。

不管簡單或複雜，細膩或粗枝大葉，時間炸彈表示一個「威脅」，它在第一頁起就要大聲地嘀嗒響，而作者要讓讀者明瞭主角正面對一個棘手的問題，無法抗拒的危險。

創造一個強有力、激賞的情節全賴建立一個強烈的時間炸彈，並且讓讀者從第一頁起就聽到嘀嗒聲。我們以前提過的人物、背景和衝突，都必須被情節緊緊扣住。主角必須有一個他須解決的問題，要解決此問題，他須和其他角色產生衝突，而故事的背景必須主角的奮鬪。

有些作者在準備故事時，總是先佈置好情節，然後置入人物、背景和必要的衝突。例如，他們先想個主題，好比是：如果次等智慧的人只有數個兒女，這樣會發生什麼事？然後再把故事裡須出現的人物、背景和衝突加進去，這樣未嘗不可，像西瑞爾康布路斯（Cyril M. Kornbluth）的傑出作品「進展中的低能者」（The Marching Morons）就是，這是一篇相當傑出的科幻小說。

換言之，儘可能從任何領域的觀點得到故事概念的來源，並從這個起點展開故事。艾西莫夫的「黃昏」故事是以一顆一千年才有一次夜晚的行星爲背景而展開。

許多科幻短篇小說是以花招開頭，如一件發明，一個問題，一個奇幻的新背景等。然後作者設計出角色，佈下情節來表達思想，這樣一來我們就得到所謂「花招小說」，讓聰明的角色在不可能的問題中兜圈子，用聰明的發明、或演繹法、或即席方式、或種種東西來解決問題。花招小說很適合消閒，可是它們不能造成深刻印象。

然而科幻小說中充滿了花招故事，讀者和編者對它們已變得很挑剔，除非故事實在是離奇，讀者通常很容易就指出結局如何，如此一來，故事的懸疑性就蕩然無存。

故事結束了，故事仍盪漾在讀者的心田裏，這種故事必具有很強烈的互相作用，這種作用存在於動人的角色和艱鉅的問題之間。作者的工作是讓讀者「關心」角色，甚至於把讀者

綁在椅子上，在他腳邊放一枚定時炸彈，讓炸彈的時鐘聲嘀嗒嘀嗒的響着。

對作者而言，建造好情節的最佳方式就是以強有力且具同情心的角色開始，賦予他一位相同的敵對角色。

「強有力」不意味要有突出的顎、炯炯的眼睛、以及滿身的肌肉，像老式英雄那樣。應該是指思維細密周全、判斷力強，對問題能想辦法解決，讓讀者覺得他是一位眞正奮鬪的人。

在大部份的短篇故事中，如果你能使兩位強硬的角色面對面，彼此互相發生衝突，「他們」就能爲你佈下情節，而你要做的只是給他們一些麻煩事去克服，以及一幅合得上衝突的背景。

短篇小說沒有足夠的餘地來深入描寫主角的心理狀況，或者一步挨一步的佈下情節和衝突，特別是科幻短篇小說，有很多引人情節要寫，無法對背景深入交待，作者必須一開始就放下吵人的定時炸彈。

讀者必須在故事開頭數行內，知道主角是誰、故事發生在何處、何時，主角爲何有此困難，他要如何解決。定時炸彈大聲的響，我們都知道它隨時會爆炸。要注意的是：讓它在故事結束時才爆炸。

當然，每種情節都需要一些令人驚異的危機和重重困難。但最好是讓角色們去使你吃驚。如果你佈下一些引人的主角，他們都活在你心中，你就會發現他們所做的驚異事正是你要寫的，而不是你挖空心思去找事給他們做，他們會自己克服困難。

讓他們主動，讓角色們在衝突的問題上多花時間，讓他們用自己的方法去做事，但當他們無法自拔時，你的筆就要照顧一下。不要忘記他們的困難是你設下的，所以你有責任去幫他們一點忙。

短篇故事的開頭很重要，其結尾也不可忽略。故事的結尾必須設在能讓讀者吃驚的時刻，讓他們讀完故事後手中仍抓着書，心中還在回想情節。一篇好短篇故事的結尾就像一個好

角色，以驚訝和欣悅讓讀者心中震了一下，但結尾仍須和故事主題密切配合，不可太過離譜。

許多新作者很辛勤的在故事結尾時千方百計的設下令人訝異的結局，意外的程度是夠了，但却失却整個故事的一致性。故事結局能讓人吃驚是好的，但吃驚的結局就危險了，舉個例子：歐亨利的故事常在最後一行來個一針見血，相當詭異的結局。換言之，他們在情節中佈下伏筆的功力還不夠，這些伏筆統統要在最後一針見血的文字裏服服貼貼的印證掉。

有些作者喜歡在他們的故事裏出現細節式的描述，這樣他們當然知道（相當細緻的）將會發生什麼事情，可是會使寫作時間加長，最後成為一部長篇小說，使得情節相當複雜，對短篇小說來講，細緻的描寫只能專注一件事或一個人物。

如果故事是描寫兩位主角之間的衝突（或主角與環境的衝突），太細緻的敍述會使角色的行動受到限制，再加上作者強迫角色們從這一幕轉到下一幕，並說着冗長的對白，其最後效果就會產生「木頭故事」。

短篇小說勿須很多場景，也不要複雜的情節，精益的敍述才是必須的。有時作者必須對故事背景細節知道得很透澈，特別是科幻小說，主角的內心衝突須在下筆之前，就已經想得很周全。如果你熟知角色們和他們的衝突，你就可以讓他們為你寫故事，你要做的不過是將他們串起來而已。

不管寫任何小說，要銘記在心的最重要東西是「用動作表現，不要用嘴巴講」，這是短篇小說的眞理。要是你將故事的動作向讀者解釋，你就會有失去讀者的危險。不管你要給他們的情節是多麽的重要，讀者只感覺他是在「閱讀」，並不是活在故事中，最好是避免能此點，給讀者自己經歷小說的機會。

百分之九十九的故事，背景資料會完完全全的表露出來。讀者通常不想也不要冗長的背景資料敍述。作者知曉此種資料，因為這些是塑造故事角色動作的因素，然而要注意故事不

要寫得具說教性，讀者才會樂意讀下去。

如果你存疑此觀點，去拿一篇小說來，將大量的背景敍述去掉，看看剩些什麼，會不會讓你的興緻提高。當然，有些角色的動作和感受也許無法解釋，但你要找個最好的方法透過動作來解釋，不要用說教方式。

一個重要的根據實際經驗所得的作法，就是決不讓角色們在對話中講出他們業已知道的事，而要用側面方式向讀者表達，這種技巧很容易出錯，也不容易做到。像這一段：

「嗨！老林，」他說：「你記得探險隊如何通過那無盡的沼澤，不是嗎？」

「我當然知道，」老林回答：「他們用膠將雪鞋黏在一起，成為筏，然後……」。

如果你覺得有必要將重要情節告訴讀者，最好用動作表明，而不要用像上一段一樣用對白就帶過去，除非你在後文還要將膠着的雪鞋重提一遍。

好的作者就是好的佈局者。每個故事都有開始、中途和結局，亦即起、承、轉、合，四者要配合得很好，可是許多故事缺乏這點，它們看起來軟弱無力，沒有明確的目標和衝突給角色們奮鬪。如果你設下的定時炸彈在結局時才爆炸，那麽在第一頁就讓它嘀嗒響，並且在主角解決問題過程中，不時碰上嘀嗒響的時候，那麽這個故事就能「交待某事，解決某事，到達某地」，而不會失敗了。

在情節發展中，故事必須要有「動感」，亦即必須自始至終不鬆口氣，主角要不斷地學習事物、成長並改變，讀者要能不時發現有新的東西，有希望，每頁都吸引人。許多寫作新手誤解這點，他們安排主角走出辦公室，走到自動行人輸送帶，進入噴射直昇機中，甚至搭上太空船、太空梭，由地球來到太空站最後進入他自己的反重力星船，這些東西都是「動的」，但除了一連串動的機關以外，整個故事並沒有「動」起來！

讓主角的動作和生死有關，讀者要的是主角周身的感受和毅力，不是要幫主角解決問題的稀奇古怪玩意。

眞正優秀作者能使讀者在故事一開始時就體會到主角的一生，溶自己的感情到主角心中，隨着主角一步一步的前進，換言之，就是讓讀者認爲主角是「活生生」的人！

當然，如果主角在結局時死了，讀者是不會再盼望見到他，然而，要讓他們感覺到主角「仍然」活着。此種持續的感覺很微妙，却很有力，它會使讀者認爲故事是眞的。

科幻小說的情節沒有限制，主要的還是要注意它在讀者心中產生的持續感。雖然科學小說的年代大半是未來，可是能做到讀後覺得就發生在現在，那就成功了。

開始動手寫

生產一篇優秀短篇小說要比只坐在桌前書寫難得多。在你開始寫作以前，必須經過很仔細的構思，另外有些事也可能要考慮到，如書內的字體、封面的文案等，可能都是你完成一篇故事之後免不了的事。底下是一些建議，可供有心寫作的人參考。

概念

許多人認爲新作者最大的難題就是無法得到寫作的概念，這是錯誤的，在科幻作家中尤其會有此種問題產生，但事實上，概念常存在腦中，只是無法將它們組合發揮而已。當然，概念是故事中很重要的部份。

任何一位有經驗的作家都知道，概念是寫作中最簡單的部份，空氣中充滿了概念，大半的職業作家都有很豐富的概念，只是缺乏時間或能力來統統把它們寫出來。

故事的概念來自何處？

看看你的四周圍。你認識的每個人都生活在衝突、希望、野心、愛、虛榮、恐懼之中。能寫出數千篇故事的題材只存在你的指端。

光靠這些，還是無法組成優秀的科幻故事。但它是好故事的基本素材，你可以用它寫成

科幻小說，也可以寫成荒唐戲。任何故事免不了人物，而你生活在各式各樣能提供你概念的人物當中，只看你是否有能力罷了。

你要如何將周遭的事轉變成科幻故事呢？有兩個方法可以去做。

首先，找出衝突角色們內心的思想所在。如果爭吵者之一就是你自己，就是一個分析自我的最好機會了。也許你爭的是「驕傲」與「神聖」，對方爭的是「野心」與「怯懦」，很好，這就賦予你二個角色了，將它們當作故事的心中骨幹。

第二件就是問你自己，所有好的科幻小說的基本問題是什麼？是否要將這二個角色的衝突放在火星殖民者之間？是否衝突的主題相當嚴重，好比是要來個核子末日？

所有優良的科幻小說都建立在「是否……？」的問題上，有時候，作者要從這問題開始，然後加上人物來處理此問題。

試試看這個例子：是否能發明出絕對眞確的測謊器？這個東西能隨時隨地測出人正在說謊；甚至能測知已知事實正在改變時，人們的心理狀況。甚至在事件改變後，某人以前所相信的事變爲錯的也能測得出。

現在把握此概念，將你所認識的人選一個當主角，讓他對此新玩意的發展在內心有很強的衝突，因爲它將改變整個世界。

現在加入另外的挑戰，寫下三個基本的「是否……？」的狀況，再找出三個角色，賦予這三個問題，讓他們彼此衝突。

對科幻小說而言，跟着科學研究和技術發展的步子並駕其驅是很重要的。許多故事的概念常可從報紙上找到，例如，報上曾提過有二位天文學家預測一九八二年會有大規模地震發生，因爲那時木星和其他主要行星和地球排成一條線。這是偉大故事的題材，不管你相信與否。

如果你想寫科學小說，必須知曉科學在做些什麼。新概念時常出現，舊有的常被修正或推翻，要寫作科學小說必須參考並閱讀許多新資料，你可以閱讀科學性雜誌。

概念始終圍繞着你，仔細地觀察，並分析他們之間的衝突，這些都是故事素材。你也要研讀科學作品，它是創造科幻故事的靈感，如果能兩者合一，那麼就開始寫。

對象

等等，在你開始執筆之前，你是否已想好要給讀者什麼樣的思想？你心中是否有個特殊人物要寫下來？

每種雜誌都有特殊的讀者，一份成功的雜誌之編輯們知道他的讀者喜歡什麼，而不斷給他們所需的，而且編輯們有時要引導讀者至更新、更好的境界上去，但編輯的方針遠離讀者的經驗太遠，則讀者會停止閱讀該雜誌。

女性雜誌的讀者很少閱讀科學刋物，反之亦然，如果科學刋物加入時裝之類的文章，那就倒了胃口。所以當你決定要爲某份雜誌寫小說，最好是先瞭解該雜誌的出版型態和內容，就能夠被接受。

知己知彼。在你寫稿子之前，先知曉對方的需要，知曉你自己稿子的受歡迎程度，然後才針對目標去執筆。

注意事項

文章內不要出錯，稿件的美觀很重要，字跡要端正。

如果你是索忍尼辛，不管你怎麼寫，任何一位出版家都會要你的稿子。但你是一位寫作新手，正要起步，你要儘可能讓編輯們輕鬆地讀你的文章，要記住，在他採用之前是要先讀的。

從編輯的觀點來看。他每天都在看稿，這是他的生活，他日以繼夜的在看那些長長短短的稿子，眼睛已昏花，胃已變酸，全身已疲憊，想想看當他拿到一份潦草的稿子時，會有什麼感覺。

寫稿的基本原則是：儘量讓對方讀起來輕鬆，換言之，就是字跡要清晰端正。

當然，最基本的原則是要用有格稿紙書寫，好讓編輯算出字數。

另外，標點符號的使用也要花點時間研究。有許多人文字是寫得不錯，確不太注重標點

符號，這是相當不好的現象。標點符號的地位和文字一樣重要，它能影響到文字的強弱。

整篇文章寫好後要弄整齊裝釘。薄薄數頁的，用釘書機釘好。厚厚一本的，要打孔用線綁好，這樣才不會讓稿紙失散。也可顯示作者對自己作品的愼重程度。

你還要附上回郵，若能附上回信信封更好。你希望文章被採用，但也要準備被退稿。

有些作者喜歡在寄出稿子時附上一封信，這是不必要的，因編輯們很忙，看稿都來不及了，還要看你的信。

靈感與努力

每個人都聽過一句古諺：成功是靠百分之十的靈感與百分之九十的努力。這句話用在寫作最爲恰當。

世界上所有的研究、思考、概念的產生、交談和計劃不是在紙上寥寥數語可寫完的。它是經過漫長的孤寂的奮鬪而來。要成爲名作家，就要看你在稿紙上所花的功夫了。

美國作家艾西莫夫（Isaac Asimov）曾指出，他讀到一篇評論其作品的五千字的文章，其中一句令他徹夜未眠，因爲這句話正道出他的心血，道出他在這篇作品上所花的功夫。

美國作家海萊恩（Robert A. Heinlein）曾列出「寫作五鑰」，它們是：

一、你必須動筆。
二、你必須寫完它。
三、你必須克制重寫，除非是編輯的勸告。
四、你必須讓它問世。
五、你必須讓它能賣出。

寫作是件辛苦的事，也是孤獨的事，開頭時的創痛要能熬過，要能堅持下去，那麼，你就能成功。

⑧銀河帝國三部曲

艾西莫夫著　卅二開本
張　時　譯　三部共 210 元

美國著名科幻小說家艾西莫夫的經典著作，包括「基地」（定價75元）、「基地與帝國」（定價70元）、「第二基地」（定價65元）三部，中副六十八年十一月九日旅美學人鄭慶慈博士，特別推薦，中副以大篇幅特別介紹。

⑨二〇〇一年太空漫遊

克拉克　著　卅二開本
呂應鐘　譯　定價70元

阿瑟克拉克的經典名作，電影難懂，看本書將能領會其科學與哲學的含意。

⑩第二副軀體

蘇佩爾　著　卅二開本
楊珊珊　譯　定價70元

在二十一世紀，移植腦袋在第二副軀體上，可能遭遇到的種種曲折離奇故事，本書提供的不是科學怪談，而是人類可能的未來景象。

⑪時光機器

傅鶴齡　譯　卅二開本
定價55元

H. G. 威爾斯的成名之作，全書富於文藝氣息，帶領讀者進入時光之流的光怪陸離景象。

⑫異　形

艾倫・廸恩・福斯特著　卅二開本
景　翔　譯　定價65元

（原著改編電影）

太空旅行途中發生的恐怖事件，在這部改拍成電影的小說中，帶領讀者走向一個充滿怪異離奇的世界，讀之令人毛骨悚然，是一部迥異一般的科幻作品。

④科技震撼下的明日世界

彭樹楷教授編著　廿五開本
定價 120 元

這是一本窺探未來科學新面貌的書，是教科書，也是通俗讀物。對於目前尙在發展中的尖端科技，做了詳細的介紹與預測。

⑤明日的訊息

賴金男教授著　卅二開本
定價 70 元

淡江未來學主持人賴金男，爲國內「未來學」的權威，作者以輕鬆幽默筆調將台灣的政治、經濟、文化、社會未來的發展情形，做了可能的預測與描繪，全書計六十篇，每篇均附漫畫家王丁泰挿圖，相得益彰。

⑥世紀的預言

江才健　譯　十六開精裝
定價 320 元

從易經、撲克牌、占星、到水晶球，從諾斯特達馬到珍妮狄克遜，他們能够閱讀未來的徵兆，書中附有兩百多幀彩色、黑白圖片，是一本靈應奇書。

⑦科幻藝術畫集

傑尼沙克士編著　十六開精裝
彭　廣　揚　譯　定價 450 元

「明日世界」連載「未來的幻象」，介紹英國科幻挿畫、畫家及其作品，富幻想與華麗的美感，彩色精印。

照明出版社書目

照明文庫

1 穠芳亭（古典愛情小說）	毛蔚領編撰	40元
2 馬利科彎英雄傳（長篇小說）	鍾肇政　著	65元
3 陳嘉宗短評集（評論）	陳嘉宗　著	50元
4 春　泥（長篇小說）	許希哲　著	55元
5 公開的作家市場（文評・譯評）	林富松　著	55元
6 呂茵小品文集南國風光（小品文）	呂　茵　著	55元
7 抓　帳（銀行員小說集）	張惠信　著	50元
8 相愛容易相處難（隨筆・小說・雜文）	許希哲　著	70元
9 各出絶招（長篇小說）	許希哲　著	70元

・中・英・阿拉伯文發音・會話・文法・字彙全集	李忠堂編著	200元
・仁者不憂——蔣經國先生的話	蔡金宣編撰	200元
・喋喋集（雜文）	許希哲　著	50元
・空空集（雜文）	許希哲　著	50元
・嚮　往（短篇小說集）	許希哲　著	50元
・我之初（雜文）	蘇　子　著	45元
・康　莊（長篇小說）	許希哲　著	40元
・明月溝渠（長篇小說）	許希哲　著	40元
・血腥戀（雜文）	蘇　子　著	30元
・機　緣（短篇小說集）	蘇　子　著	30元
・六載中菲夢幻間（雜文）	蔡景福　著	55元
・菲華人物春秋（傳記）	莊子明　著	40元
・大賭養（詩集）	若　艾　著	50元
・翡翠鐲（劇本）	許希哲　著	30元
・獨幕劇選集（劇本）	許希哲　著	30元
・電視劇選集（劇本）	許希哲　著	30元



值得您信賴的出版標誌

照耀明日的書 1　**科幻文學**

著　　者・呂 金 駮
發行人・許 希 哲
常駐顧問・蘇　　子
總 編 輯・黃　　海
出 版 者・照明出版社
臺北市和平西路一段143號民和大厦11樓之2
臺北市郵政 6-74 號信箱
郵政劃撥帳號 108948 號
電話：303—6561・303—6554
行政院新聞局登記證局版臺業字第1511號
印刷所・天然彩色製版有限公司
地址・台北市光復南路441號之3
電話：701—3980・701—2252
中華民國六十九年二月初版
特　價：140元